Aus dem Strahleninstitut des Knappschafts-Krankenhauses Recklinghausen
Direktor: Professor Dr. med. W. Rübe

Die 5-Jahres-Heilungsergebnisse bei der Strahlenbehandlung des Kollum- und Korpuskarzinoms im Zeitraum von 1967-1972

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von
Johannes Tarcicius Lembong
aus Tomini / Indonesien

Düsseldorf 1980

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543910_0024

Aus dem Strahleninstitut des Knappschafts-Krankenhauses Recklinghausen
Direktor: Professor Dr. med. W. Rübe

Die 5-Jahres-Heilungsergebnisse bei der Strahlenbehandlung des Kollum- und Korpuskarzinoms im Zeitraum von 1967-1972

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Johannes Tarcicius Lembong

aus Tomini / Indonesien

Düsseldorf 1980

Tag der mündlichen Prüfung: 22. 5.1980

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

gez.: Prof. Dr. Krüskemper

Referent
gez.: Prof. Dr. Vieten

Korreferent
gez.: Prof. Dr. Beck

Meiner Familie in Dankbarkeit

Inhaltsangabe

I. Einführung und Aufgabenstellung 1

II. Zusammensetzung des eigenen Krankengutes 17

a) Zahl der Patientinnen mit Kollumkarzinom, Korpuskarzinom, Kollumstumpfkarzinom und Uterussarkom 17

b) Verhältnis zwischen Kollumkarzinom und Korpuskarzinom 17

c) Altersverteilung bei Kollumkarzinom Prädilektionsalter 18

d) Zahl der primär bestrahlten Patientinnen, Zahl der postoperativ bestrahlten Patientinnen 19

e) Altersverteilung bei Korpuskarzinom Prädilektionsalter 20

f) Gegenüberstellung der Altersverteilung Kollumkarzinom - Korpuskarzinom 22

III. Stadieneinteilung 23

a) Verteilung des Beobachtungsgutes auf die einzelnen Stadien 23

b) Relation der einzelnen Stadien zur Gesamtzahl 24

c) Zusammenhang zwischen Alter und den einzelnen Stadien 25

IV. Bestrahlungsmethode 26

V. Behandlungsergebnisse 29

a) Heilungsergebnisse der nur bestrahlten Patientinnen mit Kollumkarzinom 29

b) Alter und Heilungserfolg bei Kollumkarzinom 30

c) Heilungsergebnisse der postoperativ bestrahlten Kollumkarzinom-Pat. 32

d) Vergleiche der Heilungsergebnisse der eigenen Klinik für die Perioden 1928 - 1957, 1962 - 1966 und 1967 - 1972 34

e) Heilungsergebnisse der Kollumstumpf-Karzinome 35

f) Heilungsergebnisse der primär bestrahlten und der postoperativ bestrahlten Korpuskarzinom-Patientinnen 36

g) Uterussarkome 40

VI. Diskussion der Ergebnisse und Vergleich mit anderen Kliniken 41

a) Kollumkarzinom 41

b) Korpuskarzinom 48

VII. Strahlenschäden 54

a) Häufigkeit der Schäden 54a

b) Radiogene Colitis 55

c) Auftreten von Bestrahlungsfisteln 56

d) Radiogene Cystitis, Ureterstenose, Colpitis, Scheidennekrose 57

e) Osteoradionekrose 57

VIII. Rezidive und Metastasen 58

a) Definition und Häufigkeit 58

b) Zeitpunkt des Auftretens von Rezidiven und Metastasen 60

c) Lokalisation der Rezidive 62

d) Lokalisation der Fernmetastasen 62

IX. Begleiterkrankungen und Komplikationen 64

a) Übergewicht 64

b) Hypertonie 64

c) Diabetes mellitus 65

d) Doppelkarzinom 69

X. Zusammenfassung 70
Summary 71
Ringkasan 73

XI. Literaturverzeichnis 75

Die 5-Jahres-Heilungsergebnisse bei der Strahlenbehandlung des Kollum- und Korpuskarzinoms im Zeitraum von 1967 - 1972

I. Einführung und Aufgabenstellung

In der vorliegenden Arbeit wird über die Behandlungsergebnisse der zwei häufigsten Genitalkarzinome der Frau, nämlich das Zervixkarzinom bzw. Zervixstumpfkarzinom und das Korpuskarzinom berichtet. Darüber hinaus wird auf das Uterussarkom kurz eingegangen.

Die Verteilung beider Krebsarten innerhalb der weiblichen Genitalmalignome wird in der Literatur verschieden angegeben. So berichteten CAROL und MÜLLER aus der Universitäts-Frauenklinik Jena, daß von insgesamt 5 901 Frauen mit malignen Geschwulsten der Geschlechtsorgane, die von 1946 bis 1967 zur Aufnahme kamen, 69 % auf das Kollumkarzinom und 15 % auf das Korpuskarzinom entfallen. Die übrigen 16 % verteilen sich mit 7 % auf die Ovarialkarzinome, mit 4 % auf die primären Vaginalkarzinome, mit 2,7 % auf die Vulvakarzinome und mit 2,3 % auf seltene Tumorformen wie die Sarkome der Genitale (8). Hingegen meldeten TILCH, UNGER und CLAUS über 312 Frauen mit gynäkologischen Malignomen aus dem Einzugsbereich der Kreiskrankenanstalten Auerbach/Vogtland, die sich aufteilen ließen in 46,5 % Zervixmalignome, 31,8 % Korpuskarzinome, 19,2 % Ovarialmalignome, 1,6 % Vulvakarzinome, 0,6 % Scheidenkarzinome und 0,3 % Tubenkarzinome (76).

In einem Wiener Krankengut von rund 13 000 Beobachtungen über eine Zeitspanne von 40 Jahren fand ALTH folgende

Verteilung: 62,9 % Zervixkarzinome, 15,2 % Endometriumkarzinome, 9,3 % Ovarialkarzinome, 6,6 % Vulvakarzinome und 6 % Vaginalkarzinome (1).
Im deutschsprachigen Raum dürfte danach im Durchschnitt das Kollumkarzinom etwa 60 % und das Korpuskarzinom etwa 20 % der weiblichen Genitalkarzinome ausmachen.

Das Verhältnis von Kollumkarzinom zu Korpuskarzinom hat sich im Laufe der Jahre deutlich zugunsten des Korpuskarzinoms verschoben. Während HINSELMANN 1930 in einer Sammelstatistik aus 22 Kliniken noch ein Verhältnis der Kollum- zu den Korpuskarzinomen von 14,8 : 1 ermittelte, lagen die Relationen in den Arbeiten des neueren Schrifttums bei 5 : 1 bis 1,7 : 1 (63, 29).
Auch im Krankengut unseres Strahleninstituts ist solch eine Verschiebung wahrzunehmen. Während im Zeitraum von 1962 bis 1966 das Verhältnis noch 2,9 : 1 betrug, war indes von 1967 bis 1972 eine Verschiebung der Relation auf 2,3 : 1 zu verzeichnen. Die steigende Lebenserwartung der Frau in der westlichen Welt dürfte hier ein wichtiger Faktor sein, da das Korpuskarzinom ein typisches Malignom des Alters ist (2, 87).

Die Morbiditätsquote des Korpuskarzinoms liegt in Westeuropa bei annähernd 15 bis 19 auf 100 000 (36, 72), in Osteuropa scheint das Corpus-Ca. sogar noch häufiger zu sein. So fand PTÁČKOVÁ für den Regierungsbezirk Brno in der Tschechoslowakei eine Zunahme der Morbiditätsquote von 64 per 100 000 Frauen vor dem Jahre 1960 auf 80 per 100 000 Frauen in den nachfolgenden Jahren (59).

Das Zervixkarzinom ist weltweit verbreitet. In fast ganz Südamerika und in vielen Gebieten Asiens macht es etwa 40 % aller malignen Erkrankungen bei der weiblichen Bevölkerung aus. Demgegenüber ist es in der westlichen Welt relativ seltener (72).

Um einen objektiven Vergleich der verschiedenen Behandlungsmethoden und ihrer Heilungsergebnisse zu ermöglichen, hat man versucht sowohl das Kollumkarzinom als auch das Korpuskarzinom zu klassifizieren.
Die Überarbeitung des Krebskomitees der Internationalen Gesellschaft für Gynaekologie und Geburtshilfe (F.I.G.O.) während ihres Kongresses im Jahre 1961 in Wien ergab folgende Einteilung des Zervixkarzinoms (38):

Präinvasives Karzinom des Gebärmutterhalses:

Stadium 0:	Oberflächenkarzinom, Carcinoma in situ, intraepitheliales Karzinom.

Diese Fälle sollte man nicht in Statistiken über Behandlungsergebnisse aufnehmen (KOTTMEIER, Annual Report).

Invasives Karzinom des Gebärmutterhalses:

Stadium I:	Das Karzinom ist streng auf die Zervix beschränkt. (Ausdehnung zum Korpus hin soll unberücksichtigt bleiben)
Stadium Ia:	Fälle mit beginnender Invasion des Stromas (präklinisches Karzinom)
Stadium Ib:	alle übrigen Fälle von Stadium I
Stadium II:	Das Karzinom hat die Zervixgrenze überschritten, aber die Beckenwand noch nicht erreicht. Es wächst in die Vagina ein, läßt aber das untere Drittel noch frei.

Eine Unterteilung des Stadiums II in IIa (ohne Beteiligung des Parametriums) und IIb (mit Beteiligung des Parametriums) wird empfohlen.

Stadium III: Das Karzinom hat die Beckenwand erreicht. Bei rektaler Palpation ist kein freier Raum zwischen Tumor und Beckenwand zu tasten. Es wächst in das untere Drittel der Vagina ein.

Stadium IV: Das Karzinom hat sich über das eigentliche Becken hinaus ausgedehnt oder es befällt die Schleimhaut der Blase oder des Rektums.

Man hat auch versucht, das Zervixkarzinom nach anderen Gesichtspunkten zu ordnen, wie z.B. nach dem TNM-System der Internationalen Union gegen Krebs. Für diese Frage sei auf die einschlägige Fachliteratur verwiesen. Obwohl die Stadieneinteilung der F.I.G.O. nicht perfekt ist, wird sie doch von den Gynäkologen am meisten angewendet.

Für das Korpuskarzinom hat die Internationale Gesellschaft für Gynaekologie und Geburtshilfe folgende Klassifizierung aufgestellt:

Stadium 0: Der histologische Befund ist verdächtig auf Malignität, aber er ist nicht eindeutig beweisend

Stadium I: Das Karzinom ist auf das Corpus uteri beschränkt

Stadium II: Das Karzinom befällt das Corpus und die Cervix uteri

Stadium III: Das Karzinom hat die Korpusgrenze überschritten, aber hat sich noch nicht über das eigentliche Becken hinaus ausgedehnt

Stadium IV: Das Karzinom hat sich über das eigentliche Becken hinaus ausgedehnt oder es befällt die Schleimhaut der Blase oder des Rektums.

Zur Diagnosestellung eines Uteruskarzinoms werden neben der Anamnese folgende Untersuchungsmethoden angewandt:

a) Inspektion und Palpation einschließlich der Spekulumuntersuchung. Hiermit kann man lediglich gröbere Befunde aufdecken, wobei allerdings die

bimanuellen vaginalen und rektalen Untersuchungen bei Bestimmung des klinischen Ausbreitungsstadiums des Karzinoms eine wichtige Rolle spielen.

b) Ein feineres und genaueres diagnostisches Verfahren stellt die 1924 von HINSELMANN eingeführte Kolposkopie dar, wobei die Betrachtung der Scheiden- und Portioschleimhaut mittels einer 10 - 40 fachen Lupenvergrößerung stattfindet. Diese Methode hat sich zur Erkennung von Frühstadien des Zervixkarzinoms besonders bewährt. Von hundert Patientinnen ohne klinische Symptome, die mit Hilfe des Kolposkops untersucht werden, findet man in etwa 90 % normale, in 10 % suspekte und in einem Bruchteil eines Prozentes positive kolposkopische Befunde (KERN, Zitat nach SOWEIDAN).

c) Ebenfalls zu den Suchmethoden zur Aufdeckung des Verdachts auf Karzinomfrühfälle, vor allem für die Frühdiagnose des Zervixkarzinoms, gehört die Zytodiagnostik nach Papanicolaou. Durch routinemäßige Abstriche von der Portiooberfläche und aus dem Zervixkanal wird Zellmaterial entnommen und nach Fixation und Färbung auf karzinomverdächtige Zellen untersucht. Die zytologische Auswertung nach Papanicolaou wird folgendermaßen bewertet:

   Gruppe I und II: Unverdächtig (Ø)
   Gruppe III: Zweifelhaft verdächtig
   Gruppe IV u. V: Verdächtig (+) (70).

Ein positiver histologischer Abstrich entspricht in über 90 % der Fälle zumindest einem Carcinoma in situ (KÄSER).

d) Die letzte Entscheidung zur Sicherung der Diagnose eines Zervix- oder Korpuskarzinoms bleibt natürlich der histologischen Untersuchung vorbehalten. Das Untersuchungsmaterial wird durch Probeexcision beim klinischen Karzinom mittels Konisation der Portio

oder durch getrennte Kürettage des Zervixkanals und des Cavum uteri gewonnen (fraktionierte Abrasio).

Ist die Diagnose Krebs histologisch gesichert, richtet sich das weitere Interesse auf die Ausdehnung des Malignoms. Zu diesem Zwecke stehen an erster Stelle die bimanuellen vaginalen und rektalen Untersuchungen zur Verfügung, die gegebenenfalls durch eine Lymphographie ergänzt werden können. Nach REIFFENSTUHL beträgt die diagnostische Treffsicherheit bei der Lymphographie etwa 50 % (62). Die breiteste Anwendung fand diese röntgenologische Methode für die Metastasensuche beim Zervixkrebs, so daß die größten und exaktesten Erfahrungen beim Zervixkarzinom zu finden sind (72).

Nach Vorliegen aller Befunde wird der individuelle Therapieplan aufgestellt, wobei auch Alter, Körpergewicht, Stoffwechselkrankheiten, Herz-Kreislaufzustand und persönliche Einstellung der Patientin (Strahlenangst, Operationsfurcht) so weit wie möglich berücksichtigt werden. Wichtigstes Kriterium für die Therapiewahl bleibt jedoch das jeweilige Ausbreitungsstadium des Karzinoms.
Nach SCHMIDT-MATTHIESEN ist im Falle des Kollumkarzinoms bei gut operablen Patientinnen im Stadium I die Operation die Methode der Wahl. Im typischen Fall bevorzugt man den abdominellen Weg und exstirpiert den Uterus incl. der Parametrien und einer Scheidenmanschette (Technik nach Wertheim, Meigs, Okabayashi u.a.). Diesen Eingriff verbindet man mit der pelvinen Lymphonodektomie. Die Entfernung der Adnexe ist nicht zwingend.
Beim Stadium II sollte nur operiert werden, wenn das Karzinom zwar auf die Scheide übergegangen ist, die Parametrien aber noch frei sind (Stadium IIa). Nur in ganz seltenen Fällen, z.B. bei dem Nebenbefund eines großen Uterus myomatosus oder eines entzündlichen

Prozesses im Unterbauch ergibt sich auch beim Stadium IIb und III die Notwendigkeit einer Operation. Man entfernt aber nur den die Strahlentherapie hindernden Befund (myomatöses Corpus uteri, Adnexprozeß u.ä.) und schließt dann die typische Strahlentherapie an.

Die Strahlentherapie ist die Methode der Wahl beim Stadium II und III sowie bei bestimmten, noch abgrenzbaren Karzinomen des Stadiums IV. Darüber hinaus kommt sie als zusätzliche Maßnahme nach Operation des Stadiums I und II zum Einsatz, wenn sich die Operation als nicht ausreichend erweist (Nachweis von Metastasen, erschwerte und unvollständige Operation). Schließlich können Rezidive eine Indikation zur Bestrahlung abgeben (70).

In der I. Universitäts-Frauenklinik Wien wird ähnlich verfahren. Die Stadien I und II werden einer Operation, die Stadien III und IV jedoch einer primären Strahlenbehandlung zugeführt. Nur wenn bei Patientinnen mit Kollumkarzinomen der Stadien I und II eine Operation auf Grund einer wie immer gearteten Kontraindikation nicht möglich oder ratsam erscheint, werden auch diese Stadien primär bestrahlt. Dabei wird die Meinung vertreten, daß eine intensive Zusammenarbeit zwischen Operateur und Strahlentherapeuten und die damit verbundene selektive Therapiewahl den bestmöglichen Erfolg garantieren (85, 77).
In der Frauenklinik und Hebammenlehranstalt Hamburg-Finkenau wird das Stadium I möglichst nach der Wertheimschen Methode operiert, alle übrigen Stadien werden der Strahlenbehandlung in Form einer kombinierten Radium-Röntgentherapie zugewiesen. Die operierten Patientinnen erhielten postoperativ eine unterteilte Röntgenbestrahlung und einen intravaginalen Radiumträger vor die Portio. Seit 1962 wird bei einem Teil der Patientinnen, in

Ergänzung zur Primärtherapie auch eine Zytostatikabehandlung durchgeführt. Dies kommt ebenso in der Rezidivtherapie zur Anwendung (31, 32).

In der Jenaer Schule wird bei der Behandlung der Kollumkarzinome selektiv vorgegangen. Wegen ihrer niedrigen Operationsletalität bevorzugt man die vaginale Radikaloperation in allen technisch geeigneten Fällen und kombinierte sie in den Jahren bis 1959 bisweilen mit einer zusätzlichen abdominalen Drüsenausräumung. Demgegenüber wurde die abdominale Radikaloperation bei kreislaufgesunden Frauen mit einer fortgeschrittenen Tumorausbreitung (Stadium II und III) bis etwa zum 60. Lebensjahr, bei der Kombination von Kollumkarzinom und Schwangerschaft, mit großen Myomen, mit Ovarialtumoren und entzündlichen Adnexerkrankungen sowie bei undurchführbarer oder erschwerter vaginaler Technik in Stadium I vorgenommen. Bis auf wenige Ausnahmen (vorwiegend Stadium Ia) wurden alle radikal operierten Patientinnen einer fraktionierten perkutanen Röntgenbestrahlung unterzogen. Aus allgemeinen Gründen inoperable Patientinnen oder solche mit fortgeschrittenem Geschwulstwachstum wurden sofort der Strahlentherapie zugeführt (8).

KAHR, PILLERON, LAU u.a. plädieren für eine präoperative Strahlentherapie und führen an, daß eine ganz deutliche Verbesserung der Behandlungsergebnisse bei Durchführung der präoperativen Strahlenbehandlung aller operablen Stadien zu verzeichnen sei (34, 39, 55). Andere Autoren kamen dagegen zu der Schlußfolgerung, daß eine präoperative Strahlenbehandlung die Endergebnisse nicht wesentlich verbessert (73).
PŤAČKOVÁ und SELIM et al. sind der Auffassung, die alleinige Radiotherapie sei die Methode der Wahl bei der Behandlung von Kollumkarzinomen. Sogar im Stadium I

seien die Behandlungsergebnisse der Strahlentherapie deutlich besser als die der operativen Behandlung (58, 71, 44).

MASUBUCHI und Mitarb. von dem Cancer Institute Hospital in Tokyo haben anhand von 2145 Beobachtungen von Kollumkarzinomen in den Stadien I und II eine vergleichende Studie hinsichtlich der Therapieergebnisse bei der Strahlenbehandlung und bei dem operativen Vorgehen durchgeführt. Das Krankengut war über beide Behandlungsmethoden gleichmäßig verteilt.
Die 5-Jahres-Heilung bei den operierten Patientinnen war im Stadium I 90,5 % und im Stadium II 74,4 %, während bei den nur bestrahlten Kranken die Heilungsziffern auf 88,2 % bzw. 68,7 % beliefen. Die Autoren gaben jedoch an, daß der Unterschied statistisch nicht signifikant sei (41).

Bei der Behandlung von Korpuskarzinomen kommen grundsätzlich je nach Fall folgende therapeutische Möglichkeiten in Frage:

1. Operation mit oder ohne prä- bzw. postoperative Bestrahlung
2. Alleinige Strahlentherapie
3. Hormonale oder zytostatische Behandlung, evtl. beides kombiniert.

Bei dem primär operativen Vorgehen werden Uterus, Adnexe und eine Scheidenmanschette entfernt. Die Operation wurde im Hinblick auf den betroffenen, durchweg älteren Personenkreis früher gern vaginal durchgeführt. Heute neigt man mehr zum abdominalen Vorgehen, da hier der Uterus schonender behandelt wird und ferner bei einer Lymphknotenbeteiligung eine Ausweitung der Operation jederzeit möglich ist (SCHMIDT-MATTHIESEN).
Ist das Karzinom im Operationspräparat auf das Endometrium beschränkt, kann man auf eine Nachbestrahlung

verzichten. Hingegen sind ausgedehnte Infiltrationen der Muskulatur, Übergreifen auf die Zervix oder Überschreitung der Uterusgrenzen zwingende Indikationen für eine postoperative Strahlentherapie.
Um die nicht seltenen Lokalrezidive zu verhindern, wird in manchen Kliniken 4 Wochen vor der Operation eine einmalige intrauterine Radiokobalt- oder Radiumeinlage vorgenommen. Bei der histologischen Untersuchung des Operationspräparates findet sich dann zumeist nur noch devitalisiertes Karzinomgewebe. Einige Wochen nach der Operation legt man zusätzlich noch Radium an das Scheidenende, um die dortige Entwicklung von Implantationsmetastasen zu verhindern. Bei der ausschließlichen Strahlentherapie steht die intrakavitäre Anwendung von Radium, Co^{60} oder Cs^{137} im Mittelpunkt, die wie beim Zervixkarzinom fast immer mit der perkutanen Zusatzbestrahlung kombiniert wird. 3 - 6 Monate nach Abschluß der Therapie muß abradiert werden. Falls sich dann noch Karzinomgewebe findet, ist eine Operation nicht mehr zu vermeiden.

Bei primär inkurabel erscheinenden Fällen, bei inoperablen Lokalrezidiven (nach bereits durchgeführter Strahlentherapie) und bei nicht operativ oder radiologisch zu behandelnden Metastasen (Lunge) bietet die hochdosierte Gestagen-Dauertherapie (etwa 50 mg/die) bei 20 - 35 % der Fälle Aussicht auf eine Remission oder Wachstumsverlangsamung (70, 51). Günstig reagieren vor allem die reifen Adenokarzinome, speziell die Lungenmetastasen dieses Typs. Eine begonnene und sich als erfolgreich erweisende Gestagentherapie darf nicht mehr abgesetzt werden, da dann eine akute Progression einsetzen kann. Bei unreifen Karzinomen ist die zytostatische Therapie wirksamer als die hormonale (70).

Die primäre Behandlung des Korpuskarzinoms wird nicht einheitlich gehandhabt. Während meist eine erweiterte abdominale oder vaginale Exstirpation des Uterus und beider Adnexe, ggf. mit Mitnahme einer Scheidenmanschette, unter gleichzeitiger Ausräumung der pelvinen Lymphknotenfelder, gefolgt von einer Nachbestrahlung als die Therapie der Wahl angesehen wird (85, 24, 25, 63, 87, 15, 59), plädieren andere Autoren für eine präoperative Bestrahlung und behaupten, dabei bessere Ergebnisse erreicht zu haben (6, 9, 18, 36, 50, 90). Wieder andere Autoren sehen die primäre Strahlentherapie als die Methode der Wahl an oder stellen sie zumindest der chirurgischen Behandlung gleich (4, 21, 26).
Von den 38 Instituten, deren Behandlungsergebnisse im "Annual Report on the Results of Treatment in Carcinoma of the Uterus and Vagina" aufgenommen sind, bevorzugen 13 das operative Vorgehen, 11 eine präoperative Bestrahlung plus Operation und 14 die alleinige Strahlentherapie (51).

Die Ergebnisse bei der Strahlenbehandlung des Kollumkarzinoms sind von einer stetigen Verbesserung der Heilungsziffern gekennzeichnet. Gehen wir vom Ende der 20iger Jahre aus, so betrugen die 5-Jahres-Heilungen zwischen 20 und 35 % (HEYMANN 21,3 %, GOSSET u. WALLON 24,9 %, H. SCHMITZ 28 %, LACOSTE 34,3 %, REGAUD 34,9 %, HEUCKENSFELD 35 % (72).
Bereits in den Jahren 1943/1944 konnte KEPP aus der Universitäts-Frauenklinik Göttingen über eine absolute Heilungsquote bei alleiniger Strahlentherapie von 44,1 % berichten. Für den Zeitraum von 1950 - 1954 konnten an der Universitäts-Frauenklinik Freiburg nach der Meldung von DIETZ absolute Heilungen von 52 % erreicht werden (13).

An der Münchener Universitäts-Frauenklinik wurde die absolute Heilungsziffer beim Kollumkarzinom für die Periode 1940 - 1952 von 46,5 auf den damaligen Spitzenwert von 58,6 % angehoben (RIES u. BREITNER).

Betrachten wir die großen publizierten Statistiken der letzten 10 Jahre, so schwanken die Angaben über die absolute 5-Jahres-Heilung etwa zwischen 40 % und 65 %.

DICKSON	38,1 %
TARLOWSKA et al	45 %
ROUSSEL et al	46 %
KAHR	47,3 %
LAU u. LAMM	50 %
NIEMINEN u. PÖLLÄNEN	50,1 %
KAHR u. SCHREYER	50,4 %
POURQUIER	51 %
WEGHAUPT	51,2 %
NATRASS	51,3 %
NIEMINEN u. SÖDERLIN	51,9 %
ROUSSEAU et al	53 %
HITTMAIR	54,3 %
MUIRHEAD u. GREEN	59 %
KAETHER u. FRANZ	59,6 %
PTÁČKOVÁ	61,5 %
LOTZ u. LOTZ	62 %
FLETCHER u. RUDLEDGE	62,5 %
METHOT et al	63,5 %
KAETHER u. PROTZEN	63,6 %
PFLEIDERER jr.	63,9 %
PFEIFFER	65 %.

Die großen Unterschiede erklären sich zum Teil aus der unterschiedlichen Zusammensetzung des jeweiligen Krankengutes hinsichtlich Stadieneinteilung, Alter der Patientinnen etc., zum anderen aus den verschiedenen Berichtszeiträumen.

ROUSSEAU u. Mitarb. konnten bei einem Gesamtkollektiv von 1 962 Kollumkarzinom-Patientinnen, die von 1956bis 1967 an der Fondation Curie in Paris behandelt wurden, eine Leistungssteigerung von 50 % auf 57 % absolute 5-Jahres-Heilung erreichen (67).
An der Universitäts-Frauenklinik Innsbruck registrierte HITTMAIR zwischen den Jahren 1955 bis 1959 und 1960 bis 1964 eine Zunahme der Erfolgsquote um 12 % und stellte fest, daß diese Leistungserhöhung fast ausschließlich auf eine Verbesserung der Strahlenheilung zurückzuführen war, welche von 29,1 auf 57,9 % angehoben werden konnte (27).
PFEIFFER u. Mitarb. konnten durch Anwendung von harter Gammastrahlung des Kobalt 60 den Spitzenwert von 65 % 5-Jahres-Heilung erzielen und empfehlen, der Kobalttherapie bei der Behandlung des Kollumkarzinoms den Vorzug zu geben (52).

Was die Heilungserfolge bei der Behandlung von Korpuskarzinomen anbelangt, so sind die Resultate bekanntlich besser als die der Kollumkarzinome. Schon 1934 meldete HEYMANN über eine Heilungsquote von 46,6 %. WARD und SACKETT erreichten 1938 eine absolute Heilung von 42,6 %, wiesen aber auf den erheblichen Unterschied zwischen den alleinigen Strahlenbehandlungen (relative Heilung 35,6 %) und den alleinigen Operationen (relative Heilung 61,9 %) hin (72).
Diese Beobachtung wurde im Laufe der Zeit praktisch von allen anderen Autoren bestätigt. Allerdings muß man dabei bedenken, daß die besseren Fälle zumeist der Operation zugeführt werden, die Gruppe der nur bestrahlten Patientinnen somit eine negative Auslese darstellt (WEGHAUPT, HERNUSS u.a.). Interessant ist z.B. die Veröffentlichung von BICKENBACH u. Mitarb. über die Heilungsergebnisse bei einem Kollektiv von

783 Frauen mit Korpuskarzinomen aus den Jahren 1948 - 1958. Die absolute Heilung für das Gesamtkollektiv war 62 %. Teilte man das Krankengut je nach Behandlungsart in 2 Gruppen auf, Gruppe A = nur bestrahlte Patientinnen und Gruppe B = operierte und nachbestrahlte Patientinnen, so schneidet die Gruppe B mit 80,9 % 5-Jahres-Heilungen erheblich besser ab als die Gruppe A mit nur 58,8 %. Nun war das durchschnittliche Alter für die Gruppe A 61 Jahre und für die Gruppe B 53 Jahre. Berechnet man die Übersterblichkeit beider Gruppen im Verhältnis zur durchschnittlichen Sterbenswahrscheinlichkeit, wobei die Allgemeine Deutsche Sterbetafel für die Bundesrepublik Deutschland zugrundegelegt wurde, ist die relative Sterblichkeit, d.h. das Verhältnis der beobachteten Todesfälle zu den nach der Sterbetafel zu erwartenden in beiden Gruppen gleich hoch. Die operierte Gruppe schneidet also, obwohl es sich auch von anderen Faktoren her um das für eine Heilung günstigere Kollektiv handelte, nicht besser ab (4).

Aus der Universitäts-Frauenklinik Gießen berichteten VAHRSON und GORGES über eine Verschlechterung der 5-Jahres-Heilungsergebnisse von 65,3 % auf schließlich 56,3 % für den Zeitraum 1957 bis 1967 und stellten fest, daß dies aus einem starken Absinken der Bestrahlungsergebnisse durch teilweise Abkehr von der intrakavitären Packmethode resultierte. Die Operation mit kombinierter Radium-Röntgen/Telekobaltnachbestrahlung ergab beim infiltrierenden Korpuskarzinom ein besseres 5-Jahres-Ergebnis als die alleinige Operation beim nicht infiltrierenden Karzinom (80).
Welche zentrale Rolle die Strahlentherapie bei der Behandlung von Korpuskarzinomen einnimmt, geht auch aus den in den letzten Jahren publizierten Heilungs-

ergebnisse hervor. Auffällig ist doch, daß die besten Resultate bei den Kliniken zu verzeichnen sind, die auch eine präoperative Strahlenbehandlung durchführen (6, 9, 18, 36, 50, 65). So konnten ROCHET et al. eine Leistungssteigerung von 15 % registrieren; bei BURR u. Mitarb. wurden die 5-Jahres-Überlebensraten von 42,3 % in der Periode 1940 - 1944 auf 68,9 % für den Zeitraum 1955 - 1959 angehoben; COPENHAVER und BARSAMIAN erreichten eine absolute 5-Jahres-Heilung von 71 %, KJELLGREN und SIGURD sogar den Spitzenwert von 73,3 %.

Die Prognose der Zervix- und Korpuskarzinome hängt entschieden von dem Ausbreitungsstadium des Karzinoms ab. Darüber hinaus spielen andere Faktoren wie Alter, Allgemeinzustand, Herz- und Kreislaufverhältnisse, Stoffwechselstörungen etc. auch eine wichtige Rolle.

Das Korpuskarzinom hat meist eine langsame und flächenhafte Ausbreitung, neigt weniger und später zum Tiefenwachstum als das Kollumkarzinom und hat dementsprechend eine bessere Prognose als das Cervix-Ca.

Was die Strahlenreaktionen und Strahlenschäden angeht, so hat man in den letzten Jahrzehnten durch methodische Verbesserungen und Anschaffung bzw. Konstruktion von neuen Geräten die Bestrahlungsfolgen auf ein Minimum reduzieren können. Neben Intensität und Dosisverteilung sind auch die individuelle Strahlensensibilität und die topographischen Lagebeziehungen der Beckenorgane zueinander wichtige Faktoren (28, 29, 63, 84).

Bei der Besprechung der Heilungsergebnisse unseres Krankengutes werden wir Vergleichszahlen aus verschiedenen Kliniken hinsichtlich der Strahlenschäden heranziehen.

Seit 1967 wurde im Strahleninstitut des Knappschafts-Krankenhauses Recklinghausen bei der Strahlenbehandlung von Gebärmuttermalignomen die Röntgentiefenbestrahlung durch die Telekobalttherapie ersetzt.
Das Ziel vorliegender wissenschaftlicher Auswertung der strahlentherapeutischen Heilungsergebnisse ist, zu überprüfen, ob die Telekobaltbehandlung gegenüber der zuvor durchgeführten konventionellen Strahlentherapie (SOWEIDAN) zu besseren Heilungserfolgen geführt hat. Weiter sollen durch Vergleich mit den Behandlungsresultaten anderer Kliniken mögliche eigene Fehler aufgedeckt und unsere Therapiemethode gegebenenfalls modifiziert werden.
Schließlich soll ein Beitrag zur allgemeinen Heilungsstatistik bestrahlter gynäkologischer Malignome geliefert und das eigene Krankengut einer kritischen Sichtung unterzogen werden.

II. Zusammensetzung des eigenen Krankengutes

a) Zahl der Patientinnen mit Kollumkarzinom, Korpuskarzinom, Kollumstumpf-Ca. und Uterussarkom

Diese Statistik umfaßt 577 Patientinnen, die in der Periode von 1967 bis 1972 wegen eines Uterusmalignoms im Strahleninstitut des Knappschafts-Krankenhauses Recklinghausen strahlentherapeutisch behandelt worden sind.
Von den 577 Beobachtungen waren:

374 Kollumkarzinome
163 Korpuskarzinome
24 Kollumstumpfkarzinome und
16 Uterussarkome.

b) Verhältnis zwischen Kollumkarzinom und Korpuskarzinom

Das Verhältnis von Korpuskarzinom zum Kollumkarzinom ist in unserem Krankenmaterial 1 : 2,3. Im Vergleich zum vorangegangenen Berichtszeitraum, wo SOWEIDAN für die Periode 1962 - 1966 noch ein Verhältnis von 1 : 2,9 angab, hat sich dieses deutlich zugunsten des Korpuskarzinoms gewandelt. Diese Tendenz ist in den letzten Jahrzehnten weltweit zu verzeichnen. So war das Verhältnis bei AMREICH (1921 bis 1925) noch 1 : 10, bei BUSSE und SOERGEL (1959) war es bereits auf 1 : 5 angestiegen. KIRCHHOFF (1950 bis 1959) berichtete über eine Relation von 1 : 5 bis 1 : 2,8, v. MIKULICZ-RADECKI meldete für 1953 bis 1961 eine Proportion von 1 : 3,6 (Zit. nach RANDOW u. KAISER).
Das Korpuskarzinom der Gebärmutter als typisches Malignom des hohen Alters gewinnt somit bei steigender

Lebenserwartung zunehmend an Bedeutung (2, 61). Nach KJELLGREN erkranken in Schweden von 100 000 Frauen im Alter von 65 bis 69 Jahren 55 Frauen an einem Carcinoma corporis uteri.

c) Altersverteilung bei Kollumkarzinom
Prädilektionsalter

Die Altersverteilung der 374 Zervixkarzinome ist in Abbildung 1 graphisch dargestellt.

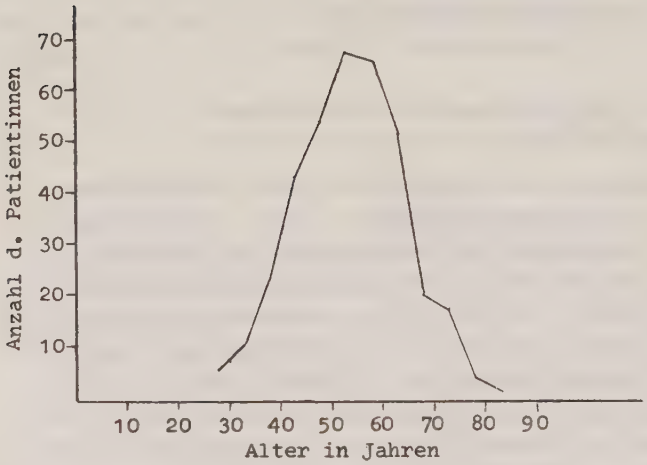


Abb. 1: Altersverteilung von 374 bestrahlten Patientinnen mit Kollumkarzinom

Der Gipfel der Alterskurve in unserem Krankengut liegt zwischen dem 51. und dem 55. Lebensjahr, es sind 69 Patientinnen (18,5 %). Im vorigen Berichtszeitraum unseres Strahleninstituts (1962 - 1966) war dieser Prozentsatz 16,2 % (72).
Das Prädilektionsalter in unserem Krankengut liegt für das Kollumkarzinom zwischen dem 41. und dem 65. Lebensjahr. Diese Altersgruppe umfaßt 76,7 % aller Patientinnen mit Kollumkarzinom. Lediglich 10,7 % der Beobachtungen waren 40 Jahre alt oder jünger und 12,6 % über 65 Jahre. Das Durchschnittsalter unserer Patientinnen beträgt 53,9 Jahre. Im vorigen Berichtszeitraum unseres Strahleninstituts war das mittlere Alter 52,1 Jahre (72).
Die jüngste Patientin war 28 Jahre, die älteste 85 Jahre alt. In der Periode 1962 - 1966 waren die entsprechenden Alter 22 und 83 Jahre.

d) Zahl der primär bestrahlten Patientinnen,
Zahl der postoperativ bestrahlten Patientinnen

Von den 374 Kollumkarzinom-Patientinnen wurden 253 primär bestrahlt, das entspricht 67,6 % des Krankengutes. Die übrigen 121 Patientinnen (32,4 %) wurden einer Kombinationstherapie unterzogen, d.h. Operation plus Nachbestrahlung.

Im gleichen Zeitraum (1967 - 1972) wurden in unserem Strahleninstitut 163 Patientinnen mit Korpuskarzinom behandelt. Bei 52 Patientinnen (31,9 %) wurde eine primäre Strahlentherapie durchgeführt, 111 Patientinnen (68,1 %) wurden postoperativ bestrahlt.

e) Altersverteilung bei Korpuskarzinom
Prädilektionsalter

Abb. 2 zeigt die Altersverteilung bei 163 Patientinnen mit Corpus-Ca.

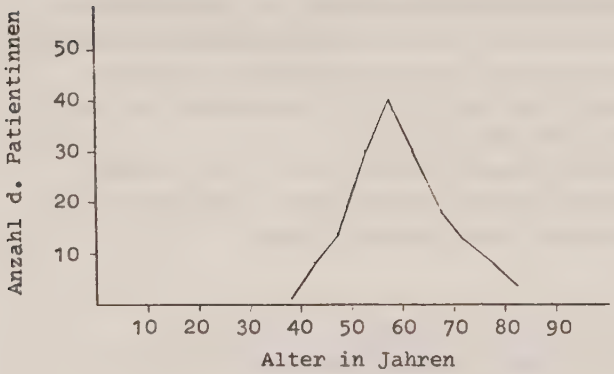


Abb. 2: Altersverteilung von 163 bestrahlten Patientinnen mit Korpuskarzinom

Der Häufigkeitsgipfel liegt für die Korpuskarzinome in unserem Krankengut zwischen dem 56. und dem 60. Lebensjahr, also 5 Jahre über dem Häufigkeitsgipfel der Zervixkarzinome.
Das Prädilektionsalter für das Korpuskarzinom liegt in unserem Beobachtungsmaterial zwischen dem 46. und dem 70. Lebensjahr, in welchem Altersbereich sich 80,4 % der Patientinnen befinden.
Nur 5,4 % der Patientinnen waren jünger als 46 Jahre und 14,1 % älter als 70 Jahre. Diese Häufigkeitsver-

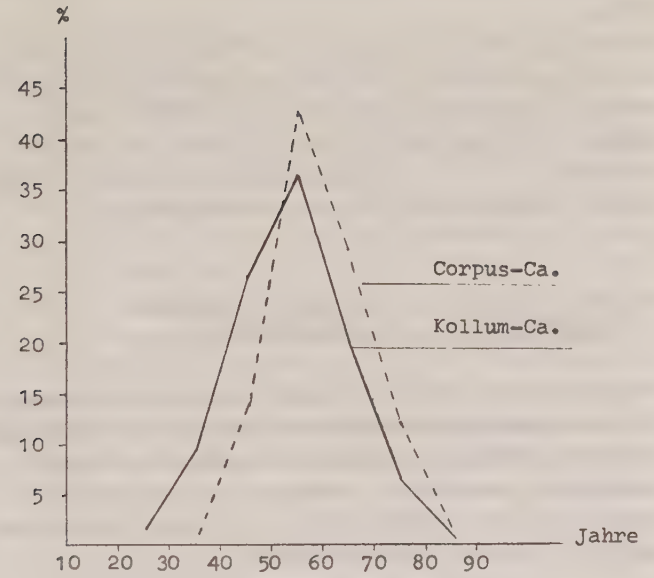


Abb. 3: Prozentuales Vorkommen des Uteruskarzinoms bei unserem Krankengut in den verschiedenen Lebensaltern

teilung stimmt weitgehend überein mit Angaben im Schrifttum (6, 18, 20, 87 u.a.).
Das mittlere Morbiditätsalter war bei unseren Korpuskarzinom-Patientinnen 59,9 Jahre. RANDOW und KAISER vom Städtischen Krankenhaus im Friedrichshain, Berlin gaben für den Zeitraum 1952 - 1961 ein Durchschnittsalter von 55,9 Jahren an (61).

RICHTER und SCHILLING von der Medizinischen Akademie Dresden berichteten für die Periode 1954 - 1968 über ein mittleres Erkrankungsalter von 59,7 Jahren (63).
85,9 % unserer Corpus-Carcinom-Patientinnen waren älter als 50 Jahre. Die jüngste Patientin war 38 Jahre und die älteste 83 Jahre alt. Nach RANDALL und GODDARD und nach HAENZEL und HILLHOUSE erkrankten 82 % bis 89 % der Korpuskarzinom-Patientinnen jenseits des 50. Lebensjahres (Zit. nach SOWEIDAN).

f) Gegenüberstellung der Altersverteilung
Kollumkarzinom - Korpuskarzinom

Abbildung 3 (S. 21) zeigt den Vergleich der prozentualen Altersverteilungskurven zwischen Kollumkarzinom und Korpuskarzinom in unserem Krankengut. Diese graphische Darstellung bestätigt die bekannte Tatsache, daß das Korpuskarzinom im höheren Lebensalter auftritt als das Kollumkarzinom.

III. Stadieneinteilung

Die Stadieneinteilung bei den Kollumkarzinomen haben wir nach den von der Internationalen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (F.I.G.O.) aufgestellten Richtlinien durchgeführt. Diese Einteilung wird auch im Annual Report * benutzt.

Bei den postoperativ bestrahlten Patientinnen waren wir als Strahleninstitut auf den Stadiumbefund angewiesen, der von den einweisenden Krankenhäusern und Kliniken präoperativ erhoben wurde.
Von 1967 bis 1972 wurden bei uns 374 Patientinnen mit Zervixkarzinom strahlentherapeutisch behandelt. Bei 253 Patientinnen wurde eine primäre Radium-Telekobalttherapie vorgenommen; 121 Patientinnen wurden im Anschluß an die Operation nachbestrahlt.

a) Verteilung des Beobachtungsgutes auf die einzelnen Stadien

Tabelle 1 (S. 24) zeigt die Stadieneinteilung bei den strahlenbehandelten Patientinnen mit Kollumkarzinom für die Periode 1967 bis 1972. Es ist auffallend, daß unter den primär bestrahlten Patientinnen nur 13,4 % zum Stadium I gehören, während bei den postoperativ bestrahlten Patientinnen das Stadium I 52,9 % der Gesamtzahl ausmacht. Im vorigen Berichtszeitraum unseres Strahleninstituts

---

* Annual Report = weltweite Zusammenstellung der Heilungsergebnisse an 250 großen Kliniken, erscheint in Stockholm

K O L L U M K A R Z I N O M						
Stad.	primär bestr. Zahl	%	postop.bestr. Zahl	%	Gesamtzahl Zahl	%
I	34	13,4	64	52,9	98	65,8
II	104	41,1	44	36,3	148	
III	101	39,9	9	7,4	110	34,2
IV	14	5,5	4	3,3	18	

Tab. 1: Stadieneinteilung (1967 - 1972)

(1962 - 1966) waren die entsprechenden Prozentsätze 14,5 und 46,5. Diese Verschiebung spricht dafür, daß man in den letzten Jahren im Stadium I mehr zur Operation neigte.

b) Relation der einzelnen Stadien zur Gesamtzahl

Interessant ist auch die Verteilung der einzelnen Stadien im Gesamtkrankengut unserer Collum-Ca.-Patientinnen.
Wie aus Tabelle 1 (s.o.) ersichtlich ist, gehören 65,8 % der Patientinnen zu den Stadien I und II und 34,2 % zu den Stadien III und IV. Im vorangegangenen Berichtszeitraum (1962 - 1966) waren es noch 58,02 bzw. 41,98 %. Diese "Verbesserung" muß wohl einer effektiveren Ausnutzung der Krebsvorsorgefazilitäten durch deutsche Frauen zuzuschreiben sein.

Bei den 24 Beobachtungen von Kollumstumpfkarzinomen in unserem Beobachtungsgut waren 7 Patientinnen

im Stadium I, 7 weitere im Stadium II, 8 Patientinnen im Stadium III und 2 Patientinnen im Stadium IV.

c) Zusammenhang zwischen Alter und den einzelnen Stadien

Tabelle 2 zeigt die Beziehung zwischen Alter der Patientinnen und Stadienverteilung der Kollumkarzinome in unserem Beobachtungsgut.

Alter in Jahren	S T A D I U M I	II	III	IV	S U M M E Zahl	%
21 - 30	4	-	1	1	6	1,6
31 - 40	19	6	8	1	34	9,1
41 - 50	22	51	22	3	98	26,2
51 - 60	35	57	42	2	136	36,4
61 - 70	16	31	22	5	74	19,8
71 - 80	4	2	13	5	24	6,4
81 - 90	-	1	-	1	2	0,5
	100	148	108	18	374	

Tab. 2: Altersverteilung und Stadieneinteilung der Kollumkarzinome

Die Altersgruppe zwischen dem 51. und dem 60. Lebensjahr ist mit 62,6 % des gesamten Kollektivs am stärksten vertreten. Dies gilt praktisch für jedes Stadium.

Bei unseren 163 Beobachtungen von Korpuskarzinomen haben wir von einer Stadieneinteilung Abstand genommen, weil der Tastbefund beim Corpus-Ca. bekanntlich mit einem großen Unsicherheitsfaktor belastet ist. Viele Autoren vertreten die Meinung, daß wegen des vieldeutigen Tastbefundes nicht die Stadieneinteilung,

sondern vielmehr die absolute 5-Jahresheilung sowie die relative Leistung einer bestimmten Therapiemethode von Interesse ist (HUBER u.a.).

IV. Bestrahlungsmethode

Die Strahlentherapie erfolgte in unserem Strahleninstitut grundsätzlich als Kombinationsbehandlung durch intrauterine bzw. vaginale Radiumeinlagen und perkutane Röntgen- bzw. Telekobaltbestrahlung. Die Radiumapplikation wurde mehrfach fraktioniert durchgeführt und an den jeweiligen individuellen Lokalbefund angepaßt.
Im Berichtszeitraum 1967 - 1972 lag die Radiumgesamtdosis bei primärer Bestrahlung sowohl des Kollum- als auch des Korpuskarzinoms zwischen etwa 3 000 und 9 000 mgEh, im Durchschnitt bei 6 000 mgEh.
Bei der postoperativen Bestrahlung der Uteruskarzinome wurde im Grunde eine Gesamtradiumdosis von 2 400 mgEh angestrebt, in Ausnahmefällen wurde die Dosis bis auf 4 800 mgEh erhöht.
Die Radiumapplikation erfolgte in 4 - 6 Sitzungen im Abstand von jeweils 3 - 4 Tagen.
Was die perkutane Bestrahlung angeht, so wurde bis 1966 eine Röntgentiefenbestrahlung nach der von VOGELGESANG und GROSSE-HOLZ (82) veröffentlichten Recklinghäuser Kleinfeldermethode durchgeführt.
Seit 1967 wird nun diese Röntgentiefenbestrahlung durch eine Telekobalttherapie ersetzt.

Als Standard wurden 2 ventrale parametrane und 2 dorsale Einfallfelder von je 10 x 10 cm Größe (Abb. 4) benutzt. Um eine Überschneidung mit der Radiumdosis zu vermeiden, wurde bei der Bestrahlung der Tubus so gekippt, daß der Zentralstrahl 10^{o} nach lateral gerichtet war. Die Oberflächendosis für jedes Feld betrug 300 R. Bestrahlt wurden an jedem Tag 2 Felder, jeweils die 2 ventralen oder die 2 dorsalen Einfallfelder im Wechsel. Je nach Körperdurchmesser der Patientin wurden insgesamt 2 800 - 4 000 R Oberflächendosis eingestrahlt. Dabei wurde eine Herddosis von 3 500 R angestrebt.

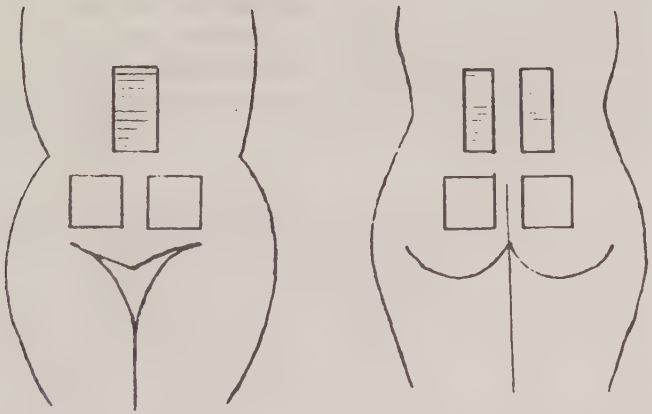


Abb. 4: Lage der Einfallfelder bei der Telekobalttherapie
a) ventrale Einfallfelder
b) dorsale Einfallfelder

Bei Lymphknotenmetastasen, die bei uns lymphographisch nachgewiesen wurden, bekam die Patientin eine zusätzliche paraaortale Bestrahlung von insgesamt 4 500 R Herddosis, die in 2 Serien von 3 000 R und 1 500 R eingestrahlt wurde. Bei dieser Zusatzbestrahlung wurde von einem 16 x 8 cm großen ventralen und von zwei 16 x 6 cm großen dorsalen Einfallfeldern Gebrauch gemacht (siehe schraffierte Felder in Abb. 4, S. 27). Bei den dorsalen Einfallfeldern lag der Zentralstrahl 5,5 cm lateral der Medianlinie und wurde 15° nach medial gerichtet. Das ventrale Einfallfeld wurde gerade, d.h. ohne Kippung eingestrahlt.
Lag lymphographisch auch eine iliacale Metastase vor, so wurde eine Extradosis von 1 000 RHD eingestrahlt.

V. Behandlungsergebnisse

In unserem Strahleninstitut kamen zwischen 1967 und 1972 insgesamt 577 Patientinnen mit Uteruskarzinomen bzw. Uterussarkomen zwecks einer Strahlenbehandlung zu einer stationären Aufnahme.
Dieses Krankengut umfaßte:

374 Kollumkarzinome
163 Korpuskarzinome
24 Kollumstumpfkarzinome und
16 Uterussarkome.

Alle aufgenommenen Patientinnen wurden strahlentherapeutisch behandelt.

Zunächst wollen wir die Heilungsergebnisse bei den bestrahlten Kollumkarzinom-Patientinnen analysieren. Von den 374 Patientinnen mit Collum-Ca. haben sich alle einer kombinierten Radium- und Telekobalttherapie unterzogen.

a) Heilungsergebnisse der nur bestrahlten Patientinnen mit Kollumkarzinom

253 Patientinnen mit Collum-Ca. wurden primär bestrahlt, bei 121 Kranken wurde die Actinotherapie postoperativ vorgenommen.
Tabelle 3 (S. 30) zeigt die Heilungsergebnisse bei den primär bestrahlten Kollumkarzinom-Patientinnen in der Periode 1967 - 1972.

Von den 253 primär bestrahlten Patientinnen überlebten 133 Frauen rezidivfrei die 5-Jahres-Grenze, das bedeutet eine absolute Heilungsquote von 52,6 %. Im vorigen Berichtszeitraum unseres Strahleninstituts war die absolute 5-Jahres-Heilungsziffer für nur bestrahlte Kollumkarzinome 48,8 % (72).

Stad.	Patientinnen Zahl	%	absol.Heilung Zahl	%	5-J.-Überl. mit Rezidiv
I	34	13,4	21	61,8	
II	104	41,1	74	71,2	
III	101	39,9	38	37,6	1
IV	14	5,5	-	0	
	253		133	52,6	1

Tab. 3: 5-Jahres-Heilungsergebnisse nur bestrahlter Kollumkarzinome

Tabelle 3 zeigt weiterhin die unterschiedlichen Heilungsergebnisse in den einzelnen Stadien. Merkwürdig erscheint hier die Tatsache, daß im Stadium I die Heilungsergebnisse um fast 10 % schlechter waren als im Stadium II. Dies erklärt sich wahrscheinlich dadurch, daß von den uns zuweisenden Krankenhäusern das Stadium I zumeist operiert wurde und nur die Patientinnen mit Stadium I, die auf Grund einer Kontraindikation nicht operiert werden konnten, der primären Strahlentherapie zugeführt wurden. Das Stadium I stellt hier also eine negative Auslese dar, wobei Stoffwechselerkrankungen, Kreislaufstörungen, Hypertonie im Vordergrund standen. Hieraus wird u.a. die höhere Absterbequote der Gruppe I unseres Krankengutes erklärt.

b) Alter und Heilungserfolg bei Kollumkarzinom

Bei der Strahlenbehandlung von Kollumkarzinomen bestimmen nicht nur das Stadium des Malignoms, sondern auch das Alter der Patientin die endgültigen Heilungsergebnisse.

Stadium	Unter 50 Jahre			Über 50 Jahre		
	Pat.	Heilung Zahl	%	Pat.	Heilung Zahl	%
I	10	5	50	24	16	66,7
II	33	26	78,8	71	47	66,2
III	23	11	47,8	78	28	35,9
IV	2	-	0	12	-	0
	68	42	61,8	185	91	49,2

Tab. 4: Altersverteilung und Heilungsergebnisse bei primär bestrahlten Kollumkarzinom-Patientinnen

Tabelle 4 zeigt die Relation zwischen Stadieneinteilung, Patientenalter und absoluter 5-Jahres-Heilungsquote.

Wie aus dieser Tabelle zu entnehmen ist, schneidet die Gruppe der unter-50-Jährigen mit 61,8 % Heilungen entschieden besser ab als die Gruppe der über-50-Jährigen mit nur 49,2 % Heilungen. Bei genauer Betrachtung der Heilungsziffern fallen uns allerdings einige Eigenartigkeiten auf. Einmal die schon erwähnte Tatsache, daß das Stadium I insgesamt schlechtere Heilungsergebnisse aufweist als das Stadium II, eine Erscheinung, die wir zumindest teilweise mit der oben angeführten negativen Auslese dieser Patientengruppe zu erklären vermögen. Zum anderen tritt die Realität hervor, daß innerhalb des Stadium I die Gruppe der Frauen unter 50 Jahren wider Erwarten eine deutlich schlechtere Heilungsquote zu verzeichnen hat als die Gruppe der Frauen über 50 Jahre (50 % bzw. 66,7 % absolute 5-Jahres-Heilungen). Nun handelt es sich hier um relativ kleine Zahlen, die möglicherweise nicht genügend repräsentativ sind, so daß man die Bewertung nur mit großer Zurückhaltung vornehmen kann.

In diesem Zusammenhang möchten wir jedoch eine interessante Wahrnehmung in unserer Klinik vorbringen, die auch von einem anderen Autor bestätigt worden ist (58), nämlich daß relativ jüngere Patientinnen (meistens unter 30 Jahren) mit Stadium I eines Kollumkarzinoms, die zur Strahlenbehandlung aufgenommen wurden, im weiteren Verlauf häufig ein progressives Wachstum des Malignoms aufwiesen mit verhältnismäßig schnellem fatalen Ablauf.
Ob wir hier vielleicht mit einer Art supermalignem Karzinom zu tun haben oder eine allgemeine Schwächung bzw. Zusammenbruch des körperlichen Widerstandes die Grundlage bildet, bleibt vorläufig eine hypothetische Frage.

c) Heilungsergebnisse der postoperativ bestrahlten Kollumkarzinom-Patientinnen

Im Berichtszeitraum 1967 - 1972 wurden von den umliegenden Krankenhäusern und Kliniken insgesamt 121 Frauen zwecks einer postoperativen Nachbestrahlung eines Kollumkarzinoms in unser Strahleninstitut eingewiesen. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle handelte es sich um eine Radikaloperation oder um eine totale Uterusexstirpation, ggf. unter Mitnahme der Adnexe. Die operativen Eingriffe beim Stadium IV waren zumeist nur palliativer Art.
In Tabelle 5 (Seite 33) sind die absoluten 5-Jahres-Heilungsziffern dieser 121 Patientinnen aufgezeichnet.

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, konnten wir im Stadium I eine 5-Jahres-Heilung von 82,8 %, im Stadium II 77,3 %, im Stadium III 55,6 % und im Stadium IV 25 % registrieren. Da die Fallzahl im Stadium IV zu klein war, ist die betreffende Heilungsquote natürlich nur mit Einschränkung zu bewerten.

Von den 121 postoperativ bestrahlten Kollumkarzinom-Patientinnen haben 93 Frauen rezidivfrei die 5-Jahres-Grenze erreicht, das entspricht einer absoluten 5-Jahres-Heilungsquote von 76,9 %. Im vorigen Berichtszeitraum unseres Strahleninstituts (1962 - 1966) war die Heilungsquote noch 63,4 % (72), also eine Leistungsverbesserung von 13,5 %!

Stad.	Patientinnen Zahl	%	absol.Heilung Zahl	%	5-J.-Überl. mit Rezidiv
I	64	52,9	53	82,8	
II	44	36,4	34	77,3	1
III	9	7,4	5	55,6	
IV	4	3,3	1	25,0	
	121	100,0	93	76,9	

Tab. 5: 5-Jahres-Heilungsergebnisse bei postoperativ bestrahlten Kollumkarzinomen

Vergleichen wir nun die beiden Gruppen der Patientinnen, d.h.die Gruppe der primär bestrahlten und die Gruppe der postoperativ bestrahlten Frauen mit Kollumkarzinom, dann ist der große Unterschied der endgültigen Heilungsziffern doch wohl auffällig. So wurde bei den postoperativ bestrahlten Patientinnen eine absolute 5-Jahres-Heilung von 76,9 % erreicht, während bei den primär bestrahlten Patientinnen die absolute 5-Jahres-Heilungsquote lediglich 52,6 % betrug. Diese erhebliche Diskrepanz erklärt sich zum Teil aus der Tatsache, daß die Gruppe der postoperativ Bestrahlten hinsichtlich der Tumor-Stadien-Einteilung ein besseres Kollektiv

darstellt. So machten die Stadien I und II bei den postoperativ bestrahlten Frauen 89,3 % des gesamten Krankengutes aus, während dieser Prozentsatz bei den primär bestrahlten Patientinnen nur 54,5 % betrug.
Weiter wurden von den einweisenden Ärzten bzw. Krankenhäusern öfter die Patientinnen nur deshalb zur primären Strahlentherapie zu uns geschickt, weil sie wegen einer Kontraindikation nicht operiert werden konnten, so daß die Gruppe der primär bestrahlten Frauen von vornherein eine negative Auslese darstellte.

d) Vergleiche der Heilungsergebnisse der eigenen Klinik für die Perioden 1928 - 1957, 1962 - 1966 und 1967 - 1972

Stad.	1928 - 1957			1962 - 1966			1967 - 1972		
	Pat.	5J-Heilung Zahl	%	Pat.	5J-Heilung Zahl	%	Pat.	5J-Heilung Zahl	%
I	690	504	73,0	77	61	79,2	98	74	75,5
II	1087	605	55,7	140	84	60,0	148	108	73,0
III	741	185	24,9	138	47	34,1	110	43	39,1
IV	66	0	-	19	1	5,3	18	1	5,5
ges.	2584	1294	50,1	374	193	51,6	374	226	60,4

Tab. 6: Heilungsergebnisse bei der Strahlenbehandlung von Kollumkarzinomen im Vergleich 1928 - 1957, 1962 - 1966 und 1967 - 1972 (teilw. nach SOWEIDAN, vom Verfasser modifiziert)

Die in unserem Strahleninstitut erreichten absoluten 5-Jahres-Heilungen für die Berichtszeiträume 1928 - 1957, 1962 - 1966 und 1967 - 1972 sind in Tabelle 6 (Seite 34) dargestellt. Es geht daraus hervor, daß unsere strahlentherapeutischen Leistungen seit 1957 ständig verbessert werden konnten, daß aber erst die Periode 1967 - 1972 eine beachtliche Erhöhung der Heilungsquote gegenüber den vorangegangenen Berichtszeiträumen zu verzeichnen hatte. Wie schon erwähnt, fällt diese Periode zusammen mit der Einführung der Telekobalttherapie bei der Strahlenbehandlung von Uteruskarzinomen in unserer Klinik.

e) Heilungsergebnisse der Kollumstumpf-Karzinome

Im Berichtszeitraum 1967 - 1972 wurden in unserer Klinik neben den 374 Kollumkarzinom-Patientinnen 24 Frauen mit Kollumstumpf-Ca. zur Strahlentherapie aufgenommen. Das entspricht einem Häufigkeitsgrad von 6,4 %.
In der Literatur wird das Verhältnis von Stumpfkarzinomen zu Kollumkarzinomen zwischen 0,6 % und 7 % angegeben (39, 72, 83, 91). Im vorigen Berichtszeitraum unseres Strahleninstituts war dieses Verhältnis 2,6 %.
Diese auffallende Zunahme der Kollumstumpfkarzinom-Patientinnen in unserem Krankengut ist auch ein Hinweis dafür, daß man in den letzten Berichtsjahren im Frühstadium des Uteruskarzinoms immer mehr zur Operation neigte.
Von den 24 Kollumstumpfkarzinom-Patientinnen, die bei uns strahlentherapeutisch behandelt wurden, erreichten 13 Frauen rezidivfrei die 5-Jahres-Grenze, was einer

absoluten Heilung von 54,2 % entspricht. 1 Patientin lebte nach 5 Jahren noch, hatte allerdings ein Rezidiv.
Hinsichtlich der Stadienverteilung der 24 Stumpfkarzinome befanden sich 7 Patientinnen im Stadium I, 7 weitere im Stadium II, 8 Frauen im Stadium III und 2 Frauen im Stadium IV.
Wegen der geringen Zahl von Beobachtungen haben wir auf eine weitere Analyse verzichtet. Außerdem sind in den letzten Jahren fast keine Veröffentlichungen über Behandlungsergebnisse von Kollumstumpfkarzinomen gemacht worden, so daß ein Vergleich mit anderen Kliniken kaum möglich ist.

f) Heilungsergebnisse der primär bestrahlten und der postoperativ bestrahlten Korpuskarzinom-Patientinnen

Von 1967 bis 1972 haben wir insgesamt 163 Frauen mit Corpus-Ca. zwecks einer Strahlentherapie in unserer Klinik aufgenommen. 52 Patientinnen wurden primär der Actinotherapie zugeführt, während 111 Frauen postoperativ bestrahlt wurden. Im vorigen Berichtszeitraum unseres Strahleninstituts war das Verhältnis zwischen diesen beiden Gruppen von Patientinnen noch umgekehrt, d.h. damals wurden von insgesamt 132 Frauen mit Korpuskarzinom 80 Patientinnen primär bestrahlt und 52 Patientinnen zur postoperativen Bestrahlung eingewiesen. Diese Wandlung ist kennzeichnend für die bereits erwähnte Tendenz zum operativen Eingriff bei den frühen Stadien des Uteruskarzinoms, die man für die letzten Jahre beobachten kann.
In den Tabellen 7 und 8 (Seite 37) haben wir die absoluten 5-Jahres-Heilungen bei den primär bestrahlten bzw. bei den postoperativ bestrahlten Patientinnen

Alter	Patientinnen	Heilung	%
31 - 40	-	-	
41 - 50	4	2	50,0
51 - 60	19	11	57,9
61 - 70	12	11	91,7
71 - 80	14	5	35,7
81 - 90	3	-	
	52	29	55,8

Tab. 7: 5-Jahres-Heilung bei primär bestrahlten Korpuskarzinom-Patientinnen

Alter	Patientinnen	Heilung	%
31 - 40	1	1	100,0
41 - 50	18	17	94,4
51 - 60	51	46	90,2
61 - 70	35	23	65,7
71 - 80	6	3	50,0
81 - 90	-	-	
	111	90	81,1

Tab. 8: 5-Jahres-Heilung bei postoperativ bestrahlten Korpuskarzinom-Patientinnen

dargestellt. Weiter haben wir das Krankengut in die verschiedenen Altersbereiche eingegliedert. Wie die Tabellen zeigen, wurde bei der Gruppe der postoperativ bestrahlten Korpuskarzinom-Trägerinnen eine deutlich bessere Heilungsquote von 81,1 % erreicht. Bei der Gruppe der primär bestrahlten Frauen betrug die absolute 5-Jahres-Heilung nur 55,8 %.
Allerdings ist der Unterschied nicht mehr so groß wie im Krankengut des vorigen Berichtszeitraumes unseres Strahleninstituts. Damals wurde bei den primär bestrahlten Patientinnen eine 5-Jahres-Heilungsziffer von 42,5 % registriert, während bei den postoperativ bestrahlten Frauen 86,5 % rezidivfrei über die 5-Jahres-Grenze kamen (72).
Wie viele Autoren betonen, ist man bei der chirurgischen Behandlung des Uterusmaglinoms offensichtlich bereits an die optimale Grenze gestoßen, während die Strahlentherapie durch methodische Verbesserungen und Konstruktion bzw. Anschaffung neuer Apparate noch positivere Heilungserfolge verspricht (48, 59).

Einen Überblick über den Zusammenhang zwischen Alter der Patientinnen und Heilungserfolgen, sowie das gesamte 5-Jahres-Heilungsergebnis bei unseren 163 Korpuskarzinom-Patientinnen, aufgegliedert nach den diversen Jahresabschnitten verschafft Tabelle 9 (Seite 39). Wie daraus zu entnehmen ist, wurden die besten Heilungsziffern im Jahre 1970 erreicht (85 % absolute 5-Jahres-Heilung). Für das gesamte Krankengut der Jahre 1967 - 1972 war die Gesamtheilungsquote 73 %, eine Leistungsverbesserung von 13,2 % gegenüber dem vorangegangenen Berichtszeitraum (1962 - 1966).

Auf die Faktoren, die diese Verbesserung der strahlentherapeutischen Leistung in unserem Strahleninstitut

Alter	1967		1968		1969		1970		1971		1972		Gesamt	
	Pat	Heilung %	Pat	Heilung %	Pat	Heilung %	Pat	Heilung %	Pat	Heilung %	Pat	Heilung %	Pat	Heilung %
31–40									1	1 100			1	1 100
41–50	7	6 85,7	3	3 100	3	1 33,3	4	4 100	1	1 100	4	4 100	22	19 86,4
51–60	16	10 62,5	19	16 84,2	4	4 100	5	4 80	15	12 80	11	11 100	70	57 81,4
61–70	6	5 83,3	10	7 70,0	4	2 50	9	8 88,9	7	5 71,4	11	7 63,6	47	34 72,3
71–80	4	1 25	1	0 0	3	2 66,7	2	1 50	7	3 42,9	3	1 33,3	20	8 40,0
81–90					2	0 0			1	0 0			3	0 0
	33	22 66,7	33	26 78,8	16	9 56,3	20	17 85,0	32	22 68,8	29	23 79,3	163	119 73,0

Tab. 9: Altersverteilung und 5-Jahres-Heilung der Korpuskarzinom-Patientinnen in den Jahren 1967 bis 1972

herbeigeführt haben, werden wir im nächsten Kapitel bei der Diskussion unserer Heilungsergebnisse eingehen. Wir werden auch Heilungsziffern aus anderen Zentren und Kliniken, hauptsächlich die in den letzten 10 Jahren veröffentlicht worden sind, bei unserer Besprechung heranziehen.

g) Uterussarkome

Außer den 374 Kollumkarzinomen, den 163 Korpuskarzinomen und den 24 Beobachtungen von Kollumstumpfkarzinomen haben wir 16 Patientinnen mit Uterussarkom strahlentherapeutisch behandelt. Bis auf eine Beobachtung waren alle Frauen vorher operiert worden, die Strahlenbehandlung erfolgte also postoperativ.
Nach den histologischen Befunden handelte es sich in 8 Fällen um ein myogenes Sarkom, 5 mal um ein Spindelzellsarkom und in 3 Beobachtungen um ein Leiomyosarkom. Von den 16 Patientinnen lebten nach 5 Jahren 12 Frauen rezidivfrei, das entspricht einer absoluten Heilungsquote von 75 %.
Wegen der kleinen Fallzahl und fehlender neuer Statistiken aus anderen Kliniken wird auf eine eingehende Analyse verzichtet.

VI. Diskussion der Ergebnisse und Vergleich mit anderen Kliniken

Bei der Strahlenbehandlung des Uterusmalignoms nimmt bis heute die lokale Radiumapplikation eine zentrale Stelle ein. Die zusätzliche Perkutanbestrahlung der Parametrien gewinnt jedoch immer mehr an Bedeutung und die Möglichkeiten einer Kobalt-60-Teletherapie lassen an eine Verminderung der Radiumdosis denken. Über die optimale Telekobaltdosis und ihre Abstimmung mit der Radiumdosis divergieren die Meinungen jedoch besonders deshalb, weil Ergebnisse über diese Behandlungsart weitgehend fehlen (53).
In unserem Strahleninstitut wurde bei der Radiotherapie von Gebärmutterkrebs seit 1967 die perkutane Röntgentiefenbestrahlung nach der Recklinghäuser Kleinfeldermethode von VOGELGESANG und GROSSE-HOLZ (82) durch eine Telekobaltbestrahlung ersetzt. Nachdem wir unser Krankengut für die Jahre 1967 bis einschl. 1972 beurteilen konnten, ist es jetzt für uns als Strahlenklinik interessant zu überprüfen, ob die Einführung der Megavolttherapie überhaupt zu besseren Resultaten geführt hat.

a) Kollumkarzinom

In Tabelle 10 (Seite 42) haben wir die absoluten 5-Jahres-Heilungen sowohl bei den primär bestrahlten als auch bei den postoperativ bestrahlten Kollumkarzinom-Patientinnen für die Berichtszeiträume 1962 - 1966 (SOWEIDAN) und 1967 - 1972 dargestellt. Wie aus dieser Tabelle zu entnehmen ist, wurde bei der primären Strahlentherapie für die Periode 1962 - 1966 eine Erfolgsquote von 48,8 % und für die Periode 1967 - 1972 eine von 52,6 % erreicht, also eine

Stad.	PRIMÄRE BESTRAHLUNG								POSTOPERATIVE BESTRAHLUNG								PRIMÄRE + POSTOPERATIVE BESTRAHLUNG							
	1962 - 1966				1967 - 1972				1962 - 1966				1967 - 1972				1962 - 1966				1967 - 1972			
	Pat.		5-J-Hlg		Pat.		5-J-Hlg		Pat.		5-J-Hlg		Pat.		5-J-Hlg		Pat.		5-J-Hlg		Pat.		5-J-Hlg	
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%
I	44	14,5	34	77,3	34	13,4	21	61,8	33	46,5	27	81,8	64	52,9	53	82,8	77	20,6	61	79,2	98	26,2	74	75,5
II	117	38,6	70	59,8	104	41,1	74	71,2	23	32,4	14	60,8	44	36,4	34	77,3	140	37,4	84	60,0	148	39,6	108	73,0
III	125	41,3	43	34,4	101	39,9	38	37,6	13	18,3	4	30,7	9	7,4	5	55,6	138	36,9	47	34,1	110	29,4	43	39,1
IV	17	5,6	1	5,9	14	5,5	0	0	2	2,8	0	0	4	3,3	1	25,0	19	5,1	1	5,3	18	4,8	1	5,5
ges.	303	100	148	48,8	253	99,9	133	52,6	71	100	45	63,4	121	100	93	76,9	374	100	193	51,6	374	100	226	60,4

Tab. 10: Gegenüberstellung der Heilungserfolge in den Berichtszeiträumen 1962 - 1966 und 1967 - 1972 bei der Strahlenbehandlung von Kollumkarzinomen

Leistungsverbesserung von 3,8 %.
Bei der postoperativen Strahlenbehandlung ist der Unterschied noch größer. Hier waren die 5-Jahres-Heilungen für beide Berichtszeiträume 63,4 % bzw. 76,9 %, was eine Leistungssteigerung von 13,5 % bedeutet.
Fassen wir nun beide Gruppen zusammen, so ergibt sich für die Jahre 1962 - 1966 eine absolute Heilungsziffer von 51,6 %, während für die Periode 1967 - 1972 die absoluten 5-Jahres-Heilungen 60,4 % betragen. Diese Steigerung der strahlentherapeutischen Leistung um 8,8 % ist wahrscheinlich nicht nur der Telekobalttherapie zuzuschreiben. So ergibt sich bei genauerer Betrachtung des Krankengutes der Jahre 1962 - 1966, daß die Stadien I und II lediglich 58 % betrugen, während für die Periode 1967 - 1972 die beiden Stadien 64,8 % des Krankenmaterials ausmachten. Somit handelt es sich beim letzten Beobachtungszeitraum um ein günstigeres Krankengut als bei der vorangegangenen Periode. Die strahlentherapeutische Leistungsverbesserung von 8,8 % ist dennoch als beachtlich zu bezeichnen.

Über die Ergebnisse einer Telekobaltbestrahlung als Zusatztherapie zu Radiumeinlagen bei der Behandlung größerer Patientinnen-Kollektive kennen wir bis heute nur die Berichte von FLETCHER et al. (1962) aus Houston, von FRISCHBIER und LOHBECK (1970) aus Hamburg und MORITZ und TAKAHASHI (1970) aus Nagoya. Das Gesamtergebnis nach fünf Jahren für alle vier Stadien beträgt in Nagoya 57,9 % (überlebend), in Hamburg 59,7 % (rezidivfrei) und in Houston 63 % (überlebend), (53).

Unsere Gesamtheilung von 60,4 % (rezidivfrei) entspricht also weitgehend den oben zitierten Heilungsziffern.

Vergleichen wir nun unsere Heilungsergebnisse mit den letzten Veröffentlichungen auf diesem Gebiet, so können wir feststellen, daß unsere Heilungserfolge bei der Strahlenbehandlung von Kollumkarzinomen in den Jahren 1967 - 1972 in befriedigender Übereinstimmung mit den besseren deutschen und internationalen Heilungsziffern stehen. So erreichten ULM, WEGHAUPT u. HERNUSS an der I. Frauenklinik der Universität Wien absolute 5-Jahres-Heilungen von 60,3 % für den Berichtszeitraum 1960 - 1965 und von 61,2 % für die Periode 1966 - 1968, im Durchschnitt also 60,6 % für beide Berichtszeiträume, was fast identisch ist mit unserer Erfolgsquote von 60,4 %.

PFLEIDERER jr. berichtete 1971 aus der Universitäts-Frauenklinik Tübingen über Heilungsergebnisse von 63,4 % (53) und LOTZ u. LOTZ meldeten 1976 aus der Strahlentherapeutischen Klinik Berlin-Buch über Heilungserfolge von 62,0 % (40); allerdings handelte es sich in beiden Berichten um Überlebensraten (= 5-Jahres-Überlebende einschl. Patientinnen mit Rezidiv) und nicht um absolute 5-Jahres-Heilungen (= rezidivfrei). KAETHER u. PROTZEN konnten an der Frauenklinik Hamburg-Finkenau für den Berichtszeitraum 1956 - 1961 zwar absolute 5-Jahres-Heilungen von 63,6 % registrieren, diese Spitzenleistung ging jedoch in den folgenden Jahren (1962 - 1966) auf 59,6 % zurück (32, 31).
Bei dem Spitzenwert von 65,6 % Erfolgsquote, über den PFEIFFER u. Mitarb. 1967 aus der Radiologischen Klinik der Universität Leipzig berichteten (52), handelte es sich ebenfalls um 5-Jahres-Überlebensraten (survival rates).
Tabelle 11 (Seite 45) und Tabelle 12 (Seite 46) verschaffen einen Überblick über die Heilungsergebnisse bei der Strahlenbehandlung von Kollumkarzinomen in

Klinik/Anstalt	Autor/Jahr	Berichts-zeitraum	Pat.Zahl	5-J-Heilung	%
I. Univ. Frauenklinik Charité Berlin	Lau u. Lamm (1967)	1951 - 1960	2 096	1 048 (rezidivfrei)	50,0
Radiologische Klinik Univ. Leipzig	Pfeiffer et al. (1967)	1952 - 1960	648	425 (überlebend)	65,6
Frauenklinik Hamburg-Finkenau	Kaether u. Protzen (1971)	1956 - 1961	676	430 (rezidivfrei)	63,6
Univ. Frauenklinik Innsbruck	Hittmair (1971)	1955 - 1964	940	510 (relativ)	54,3
Univ. Frauenklinik Tübingen	Pfleiderer jr. (1971)	1959 - 1964	899	575 (überlebend)	63,4
I. Univ. Frauenklinik Wien	Ulm, Weghaupt, Hernuss (1973)	1960 - 1965	1 180	712 (rezidivfrei)	60,3
Frauenklinik Hamburg-Finkenau	Kaether u. Franz (1975)	1962 - 1966	586	349 (rezidivfrei)	59,6
I. u. II. Univ.-Frauenklinik Wien	Ulm, Weghaupt, Hernuss (1975)	1966 - 1968	593	363 (rezidivfrei)	61,2
Univ. Klinik für Radiologie Graz	Kahr (1975)	1954 - 1969	600	284 (überlebend)	47,3
Strahlenther.Klinik Berlin-Buch	Lotz u. Lotz (1976)	1954 - 1964	745	462 (überlebend)	62,0
Strahleninstitut Recklinghausen	Verfasser (1980)	1967 - 1972	374	226 (rezidivfrei)	60,4

Tab. 11: Heilungsergebnisse bei der Strahlenbehandlung von Kollumkarzinomen im deutschsprachigen Raum

Klinik/Anstalt	Autor/Jahr	Berichts-zeitraum	Pat.Zahl	5-J-Heilung	%
Hamilton Clinic Canada	Muirhead u. Green (1968)	1950 - 1959	586	347 (überlebend)	59,2
Institute of Oncology, Warsaw	Tarlowska et al. (1969)	1951 - 1961	14 184	6 439 (rezidivfrei)	45,4
Univ. Central Hospital, Helsinki	Nieminen u. Föllänen (1970)	1959 - 1963	640	321 (rezidivfrei)	50,2
Univ. Central Hospital, Helsinki	Nieminen u. Föllänen (1972)	1950 - 1964	2 307	1 197 (überlebend)	51,9
King Edward Memorial Hospital, Perth, Australia	Natrass (1972)	1956 - 1965	390	191 (überlebend)	48,9
Frederiksberg Hosp. Copenhagen	Gad (1976)	1951 - 1972	631	398 (überlebend)	63,0
Oncological Instit. Brno, Czechoslowakia	Ptáčková (1976)	1953 - 1968	2 111	1 298 (rezidivfrei)	61,5

Tab. 12: Heilungsergebnisse bei der Strahlenbehandlung von Kollumkarzinomen in verschiedenen Ländern

Kliniken bzw. Krankenanstalten im deutschsprachigen Raum und außerhalb dieses Raumes.

Interessant wäre auch, unsere Heilungsergebnisse nach den verschiedenen Ausbreitungsstadien des Karzinoms aufzuschlüsseln und diese mit internationalen Ziffern zu vergleichen. Nach einem Zitat von MOULD (43) haben im Jahre 1970 ACKERMAN und DEL REGATO stadienbezogene 5-Jahres-Überlebensraten von Kollumkarzinom-Patientinnen für die Periode 1956 - 1960 publiziert, die in 124 Institutionen in 26 Ländern behandelt wurden. Dabei ergaben sich folgende Durchschnittswerte:
Stadium I 76 %, Stadium II 54 %, Stadium III 32 % und Stadium IV 8 %.
In unserem Krankengut betrugen die absoluten 5-Jahres-Heilungen für das Stadium I 75,5 %, für die Stadien II und III 73,0 bzw. 39,1 % und für das Stadium IV 5,5 % (Tab. 10). Somit liegen unsere Heilungsziffern mit Ausnahme von Stadium IV ziemlich günstig im Vergleich mit den internationalen Durchschnittswerten.
Lediglich die von FLETCHER 1973 veröffentlichten Überlebensraten von 92 % für das Stadium I, 76 % für Stadium II, 41 % für Stadium III und 14 % für Stadium IV (Berichtszeitraum 1954 - 1967) liegen weit über dem internationalen Durchschnitt, was MOULD veranlaßte zu kommentieren, daß aus unbekannten Gründen die Heilungsergebnisse bei der Behandlung von Kollumkarzinomen in Großbritannien im allgemeinen deutlich schlechter wären als die aus Nordamerika berichteten Heilungserfolge (43).

b) Korpuskarzinom

Was die Resultate bei der Strahlenbehandlung von Korpuskarzinom-Patientinnen in unserem Strahleninstitut anbelangt, so konnten wir im Beobachtungszeitraum von 1967 - 1972, also nach Einführung der Telekobalttherapie entschieden bessere Heilungsergebnisse erreichen als in den vorangegangenen Jahren. Die absoluten 5-Jahres-Heilungen betrugen im Berichtszeitraum 1962 - 1966 59,8 %, während die Ergebnisse für die Periode 1967 - 1972 auf 73,0 % steigen. Diese beachtliche Steigerung um 13,2 % ist ausschließlich auf die besseren Heilungserfolge bei der primären Bestrahlung zurückzuführen. Bei den postoperativ bestrahlten Patientinnen ist sogar ein leichter Rückggang von 5,4 % zu verzeichnen, was sich zum Teil durch die ungünstigere Zusammensetzung des Krankengutes erklärt, nämlich 57,4 Jahre Durchschnittsalter gegenüber 56,5 Jahre für die Periode 1962 - 1966.
Tabelle 13 (Seite 49) gibt die absoluten 5-Jahres-Heilungen in Bezug auf Alter der Patientinnen bei der Strahlenbehandlung von Korpuskarzinomen für die Jahre 1962 - 1966 und 1967 - 1972 an. Wie man dieser Tabelle entnehmen kann, wurden im Berichtszeitraum 1962 - 1966 von den 132 Korpuskarzinom-Patientinnen 80 Frauen (60,6 %) der primären Strahlentherapie zugeführt und 52 Frauen (39,4 %) postoperativ bestrahlt.

In der Periode 1967 - 1972 waren von 163 Beobachtungen von Corpus-Ca. 52 Patientinnen (31,9 %) primär bestrahlt worden, während 111 Frauen (68,1 %) eine postoperative Strahlenbehandlung bekamen. Diese Umkehr des Verhältnisses entspricht der Tatsache, daß die Gynäkologen in den letzten Jahren, besonders was

ALTER IN JAHREN	PRIMÄRE BESTRAHLUNG						POSTOPERATIVE BESTRAHLUNG						PRIMÄRE + POSTOPERATIVE BESTRAHLUNG					
	1962 - 1966			1967 - 1972			1962 - 1966			1967 - 1972			1962 - 1966			1967 - 1972		
	PAT.	5-J.-HEILUNG		PAT.	5-J.-HEILUNG		PAT.	5-J.-HEILUNG		PAT.	5-J.-HEILUNG		PAT.	5-J.-HEILUNG		PAT.	5.-J.-HEILUNG	
	ZAHL	ZAHL	%	ZAHL	ZAHL	%	ZAHL	ZAHL	%	ZAHL	ZAHL	%	ZAHL	ZAHL	%	ZAHL	ZAHL	%
31 - 40	1	1	100	—	—	—	1	1	100	1	1	100	2	2	100	1	1	100
41 - 50	7	6	85.7	4	2	50.0	7	7	100	18	17	94.4	14	13	92.9	22	19	86.4
51 - 60	27	12	44.4	19	11	57.9	27	24	88.8	51	46	90.2	54	36	66.7	70	57	81.4
61 - 70	26	12	44.2	12	11	91.7	17	13	76.5	35	23	65.7	43	25	58.1	47	34	72.3
71 - 80	18	3	16.6	14	5	35.7	-	-	-	6	3	50.0	18	3	16.7	20	8	40.0
81 - 90	1	0	0	3	0	0	-	-	-	-	-	-	1	0	0	3	0	0
	80	34	425	52	29	55.8	52	45	86.5	111	90	81.1	132	79	59.8	163	119	730

Tab. 13: Gegenüberstellung der Heilungserfolge in den Berichtszeiträumen 1962 – 1966 und 1967 – 1972 bei der Strahlenbehandlung von Korpuskarzinomen

Klinik/Anstalt	Autor/Jahr	Berichts-zeitraum	Pat.Zahl	5-J-Heilung	%
I.Univ. Frauenklinik München	Bickenbach, Loch-müller, Flach (1965)	1948 - 1958	783	486 (rezidivfrei)	62,1
Frauenkl. d. Med. Hochschule Hannover	Fauvet, Meyer-Venter, Majewski (1968)	1944 - 1960	620	474 (rezidivfrei)	76,5
Indiana University Medical Center, USA	Geisler u. Gibbs (1968)	1945 - 1961	183	116 (rezidivfrei)	63,4
Univ. Frauenklinik Gießen	Weiland u. Schäfer (1968)	1957 - 1961	174	115 (rezidivfrei)	66,1
Frauenklinik Friedrichshain Berlin	Randow u. Kaiser (1969)	1952 - 1961	171	120 (rezidivfrei)	70,2
Oncological Inst. Brno, Czechoslowakia	Ptáčková (1970)	1938 - 1962	608	321 (rezidivfrei)	52,8
University Central Hospital, Helsinki	Nieminen u.Söderlin (1972)	1937 - 1964	1 061	606 (rezidivfrei)	57,1
Frauenklinik Dresden-Friedrichstadt	Goebe, Göbel, Eckardt (1972)	1955 - 1965	408	255 (rezidivfrei)	62,5
Univ. Frauenklinik Gießen	Vahrson u. Gorges (1974)	1957 - 1967	469	288 (rezidivfrei u.überlebend)	61,4
Akadem. Frauenklinik Dresden	Richter u.Schilling (1977)	1954 - 1968	603	364 (rezidivfrei)	60,4
Univ. Frauenklinik Umea, Sweden	Kjellgren u. Sigurd (1977)	1963 - 1969	320	241 (überlebend)	75,3
Strahleninstitut Recklinghausen	Verfasser (1980)	1967 - 1972	163	119 (rezidivfrei)	73,0

Tab. 14: Heilungserfolge bei der Behandlung von Korpuskarzinomen aus verschiedenen Ländern

die Korpuskarzinome angeht, mehr zur Operation neigten. Dabei plädieren jedoch manche Autoren besonders im Hinblick auf die guten strahlentherapeutischen Möglichkeiten für eine Einschränkung der Operationsradikalität (ULM u.a.). Andere Operateure befürworten im Falle von simpler Hysterektomie unmittelbar daran eine Strahlentherapie anzuschließen (3, 14, 23).
NIEMINEN hatte experimentell während einer Wertheim'schen Operation eine Caesiumbestrahlung durchgeführt und meinte, daß diese Methode sicher sei (46).

Ein Vergleich unserer Heilungsergebnisse bei der Strahlenbehandlung von Korpuskarzinomen mit denen anderer Kliniken in verschiedenen Ländern, die in den letzten Jahren veröffentlicht worden sind, zeigt Tabelle 14 (Seite 50). Dabei stellt sich heraus, daß unsere absoluten 5-Jahres-Heilungen von 73 % zu den guten Heilungserfolgen gerechnet werden können. Lediglich die Zahlen aus der Hannoverschen Frauenklinik (FAUVET et al) mit 76,5 % absoluten Heilungen übertreffen unsere Ergebnisse.
An der Universitäts-Frauenklinik Umea, Schweden, erreichten KJELLGREN und SIGURD zwar eine Heilungsquote von 75,3 %, aber dabei handelte es sich um Überlebensraten (survival rates) und nicht um absolute (rezidivfreie) Heilungen.
Tabelle 14 zeigt weiter, daß die Heilungsziffern des Corpus-Ca. höher liegen als die des Collum-Ca. Diese Tatsache stimmt überein mit der allgemeinen Auffassung, daß das Korpuskarzinom eine bessere Prognose hat als das Kollumkarzinom.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Einführung der Telekobalttherapie als perkutane Zusatzbestrahlung zu den Radiumeinlagen bei der Strahlenbehandlung von

Uteruskarzinomen bedeutende strahlentherapeutische Leistungssteigerungen in unserer Strahlenklinik herbeigeführt hat.

Es steht außer Zweifel, daß die Hochvolttherapie gegenüber der konventionellen Röntgenbestrahlung zu einer Erweiterung des strahlentherapeutischen Indikationsgebietes und zu einer besseren Verträglichkeit für die Krebskranken geführt hat (54). Bei der Telekobaltbehandlung kann bei größerer Schonung der Haut eine höhere Strahlendosis an den Herd herangebracht werden (WEGHAUPT).
Eine weitere Verbesserung der Ergebnisse läßt sich durch individuelle Anwendung der Behandlungsmethoden erreichen, besonders wenn man dabei die biologischen Aspekte der Heilungsvorgänge berücksichtigt. Von extrem hohen Dosierungen sind ebensowenig Vorteile zu erwarten wie von ultraradikalen Eingriffen (27). DELGADO u. Mitarb. haben bei der Röntgenbestrahlung mit erweitertem Einfallfeld bis zum Zwerchfell hin (extended field radiation) Strahlenschäden bis zu 50 % festgestellt (11).

Mit der Hochvolttherapie gelingt es, bisher bestehende Engpässe in der Dosierung zu überwinden (HITTMAIR). Auch die in verschiedenen Zentren Nordamerikas ausgeübte Telekobaltbestrahlung unter Sauerstoffüberdruck (hyperbaric oxygen chamber) verspricht weitere Möglichkeiten (66).
Wenn uns die einweisenden Kollegen durch routinemäßig durchgeführte zytologische Vorsorgeuntersuchungen in vermehrtem Maße Frühfälle vonGebärmuttermalignomen zur Behandlung schicken, können wir mit begründeter Hoffnung eine weitere Verbesserung unserer Heilungserfolge erwarten.

Abschließend noch ein Wort über das Carcinoma in situ colli. In den letzten Jahren haben manche Autoren über Therapie und Heilungsergebnisse dieses intraepithelialen Karzinoms berichtet (5, 19, 37, 69, 74, 81).

Obwohl man nach den Richtlinien von F.I.G.O. diese Beobachtungen nicht in Statistiken über Behandlungsergebnisse von Uteruskarzinomen aufnehmen sollte, ist es doch interessant einige Aspekte dieses präinvasiven Karzinoms der Gebärmutter zu beleuchten. BOYES und Mitarb. in Vancouver, Kanada, haben bei einem Kollektiv von 4 389 behandelten Carcinoma in situ-Patientinnen nach 5 Jahren Beobachtungszeit bei 1,86 % der Frauen und nach 10 Jahren bei 8,2 % der Patientinnen ein invasives Karzinom gefunden. Die Autoren betonten, daß selbst nach einer Hysterektomie ein signifikantes Risiko besteht für die Entwicklung eines neues Focus an der Scheidenwand (5). KOLSTAD und KLEM in Oslo haben eine Serie von 1 121 Patientinnen mit Carcinoma in situ für 5 bis 25 Jahre beobachtet. Rezidive und Entwicklung von invasivem Karzinom wurden häufig erst viele Jahre nach der Therapie gefunden.

Bei der Gruppe der Patientinnen mit therapeutischer Konisation hatten 19 Frauen (2,3 %) ein Rezidiv und bei 7 Patientinnen (0,9 %) entwickelte sich ein klinisches Karzinom. Bei der Gruppe mit Hysterektomie waren die entsprechenden Zahlen 1,2 % und 2,1 % (37).

Es soll also betont werden, daß Frauen, die einmal an einem präinvasiven Karzinom gelitten haben, immer einem gewissen Risiko unterworfen sind und deshalb über längere Zeit als die üblichen 5 Jahre beobachtet werden müssen.

VII. Strahlenschäden

Bei der Strahlenbehandlung von gynäkologischen Tumoren sieht man häufig beträchtliche Nebenwirkungen an den benachbarten Organen der Gebärmutter. Nach Angaben mancher Autoren hängen Umfang der Strahlenschädigung und Zeitpunkt ihres Auftretens nicht nur von der eingestrahlten Gesamtdosis und dem Bestrahlungsverfahren ab, sondern auch von der individuellen Veranlagung der Gewebe und der sehr variierenden topographischen Lage mobiler Organe im Bestrahlungsraum (28, 29).

PFLEIDERER jr. fand bei einem Kollektiv von 2 780 Frauen mit strahlenbehandelten Kollumkarzinomen Spätschäden bei 15,9 % aller Bestrahlten und bei 26 % der rezidivfrei Überlebenden. Weit im Vordergrund standen die Zystitis, die Kolitis, ein Ulkus in der Blase und die Sigmastenose (53). TARLOWSKA und Mitarb. beobachteten 12,6 % Strahlenschäden bei ihrem Krankengut von 14 184 Zervixkarzinom-Patientinnen (75). NIEMINEN und PÖLLÄNEN (47) sahen bei 39,9 % der postoperativ bestrahlten Patientinnen und bei 20,6 % der nur bestrahlten Frauen radiologische Veränderungen an den Harnwegen in Form von Hydroureter, Hydronephrose, Striktur der Urethra etc.

Die Problematik der Beurteilung der Strahlenreaktionen liegt darin, daß es an einheitlichen Kriterien und einheitlicher Auslegung der beobachteten Strahlenschäden an den verschiedenen Kliniken fehlt (KEPP u. HOFFMANN, Zitat SOWEIDAN).

a) Häufigkeit der Schäden

Art der Schädigung	Kollumkarzinom (374 Fälle)		Korpuskarzinom (163 Fälle)	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Leichte u. schwere Colitis	42	11,23	16	9,82
Proktitis	5	1,34	3	1,84
Sigmastenose	3	0,80	-	-
Ulcus radiol. recti	1	0,27	2	1,23
		13,64		12,89
Rektumscheidenfistel	9	2,41	8	4,91
Blasenscheidenfistel	3	0,80	2	1,23
Ureterscheidenfistel	-	-	1	0,61
Lendenfistel	1	0,27	-	-
		3,48		6,75
Ureterstenose	4	1,07	-	-
Cystitis	7	1,87	2	1,23
Colpitis	1	0,27	-	-
Nekrose d. Vagina	1	0,27	-	-
Osteoradionekrose Sitzbein	1	0,27	1	0,61
Osteoradionekrose li. Schenkelhals	1	0,27	-	-
gesamt	79	21,12	35	21,47

Tab. 15: Strahlenschäden bei bestrahlten Uteruskarzinomen

In unserem Patientengut wurden bei 374 Frauen mit Kollumkarzinom 79 Fälle von ernstlichen Strahlenreaktionen beobachtet, was einer Komplikationsrate von 21,12 % entspricht.
Bei den Korpuskarzinomen waren es 35 von 163 Patientinnen (21,47 %). Im Vergleich zum vorangegangenen Berichtszeitraum (1962 - 1966), wo lediglich 9,2 % Strahlenschäden registriert wurden (72), haben die Komplikationsraten jetzt erheblich zugenommen. Ob dies nun ausschließlich der Telekobalttherapie anzulasten ist, können wir nicht mit Sicherheit sagen. Bei Beachtung der Tatsache, daß in unseren Zahlen alle Strahlenfolgen mit den verschiedensten Reaktionsgraden miterfaßt sind, erscheinen uns die Zahlen doch nicht ungewohnt hoch zu sein. So fand WEGHAUPT an der I. Universitäts-Frauenklinik Wien bei der primären Bestrahlung von Kollumkarzinomen für die Periode 1960 - 1965 Strahlenschäden von insgesamt 20,2 % (85).
Aus der Frauenklinik und Hebammenlehranstalt Hamburg-Finkenau berichteten KAETHER u. Mitarb. bei der Strahlenbehandlung von Collum-Ca. über folgende Komplikationsraten: 29,6 % für die Jahre 1946 - 1956, 22,8 % für die Periode 1956 - 1961 und 26,7 % in den Jahren 1961 - 1966 (31, 32). Die Strahlenreaktionen am Darm sind mit 13,64 bzw. 12,89 % am häufigsten vertreten. Tabelle 15 (Seite 54a) vermittelt die weiteren Einzelheiten.

b) Radiogene Colitis

Diese strahlenbedingte Darmentzündung wurde bei Kollumkarzinom-Patientinnen in 11,23 % und bei Frauen mit Corpus-Ca. in 9,82 % beobachtet. Meistens waren es leichte Fälle, die nach gezielter Therapie in relativ kurzer Zeit wieder abklangen.

Neben der Colitis wurden auch insgesamt 8 Fälle von Proktitis, 3 Sigmastenosen und 3 Patientinnen mit Ulcus radiol. recti registriert.

c) Auftreten von Bestrahlungsfisteln

Die Angaben über die Häufigkeit von Fistelbildung als Folge der Strahlentherapie schwankt in der von uns überprüften Literatur zwischen 0,9 % bei TARLOWSKA et al. und 9,8 % bei NIEMINEN u. Mitarb. (75, 32, 79, 31, 49, 85, 78, 48). ULM, WEGHAUPT und HERNUSS fanden bei 351 Frauen mit Kollumkarzinom, die einer Wertheim'schen Radikaloperation unterzogen wurden, 1,42 % Fisteln; bei 829 primär bestrahlten Patientinnen war die Fistelhäufigkeit 2,9 % (78).
NIEMINEN, PÖLLÄNEN u. SAARIKOSKI meldeten Fistelbildung in 9,8 % ihres Operationsgutes und in 9,7 % der primär bestrahlten Frauen mit Kollumkarzinom.

In unserem Patientinnengut haben wir beim Kollumkarzinom in 3,48 % und beim Korpuskarzinom in 6,75 % Fistelentwicklung zu verzeichnen. Die Fistelhäufigkeit in unserem Institut entspricht also dem internationalen Durchschnitt. Am meisten waren es Rektumscheidenfisteln (9 bzw. 8 Fälle), gefolgt von Blasenscheidenfisteln (3 bzw. 2 Fälle); Ureterscheidenfistel trat nur einmal auf bei einer Korpuskarzinom-Patientin und eine Lendenfistel entwickelte sich bei einer Frau mit Collum-Ca. (Tabelle 15).

d) Radiogene Cystitis, Ureterstenose, Colpitis, Scheidennekrose

Bei 7 Frauen mit Kollumkarzinom und bei 2 Patientinnen mit Corpus-Ca. unseres Krankengutes traten eine strahlenbedingte Blasenentzündung auf. Das entspricht einer Frequenz von 1,87 % bzw. 1,23 % und liegt somit etwas niedriger als die im vorangegangenen Berichtszeitraum unseres Strahleninstituts mit 1,9 % (72). Die meisten Schäden traten als Frühreaktion auf mit Schmerzen und Brennen beim Wasserlassen. Diese Symptome bildeten sich nach entsprechender Behandlung restlos zurück.
Außer der radiogenen Cystitis haben wir im urogenitalen Trakt auch 4 Ureterstenosen, eine Colpitis und einen Fall von Scheidennekrose beobachtet, die alle bei Kollumkarzinom-Patientinnen auftraten.

e) Osteoradionekrose

An radiogenen Knochenschäden hatten wir zwei Patientinnen mit einer Osteoradionekrose des Sitzbeins und eine Patientin mit Osteoradionekrose des linken Oberschenkelhalses (Tabelle 15, Seite 54a).
Die strahlenbedingten Knochenschäden sind somit bei Kollumkarzinom-Patientinnen mit einer Häufigkeit von 0,53 % zu beziffern; bei den Frauen mit Corpus-Ca. betrug die Frequenz der Knochenschädigung 0,61 %.

VIII. Rezidive und Metastasen

a) Definition und Häufigkeit

CZECH und KEPP (10) haben ein Rezidiv wie folgt definiert: "Wir sprechen von einem Rezidiv, wenn nach Behandlung des Primärtumors mindestens eine 6monatige klinisch symptomfreie Zeit verstrichen ist, während welcher ein deutlicher Rückgang der nach der Strahlenbehandlung zurückbliebenden Infiltrate beobachtet sein muß."
KAHR spricht von "tumorösen Veränderungen im Bereich des Primärtumors und seiner unmittelbaren Umgebung, die aber zumindest erst 6 Monate nach einem Normalbefund auftritt".
KAETHER und PROTZEN, in Anlehnung an BREISEL und GERTEIS (32) halten sich an eine "krebsfreie Zeit" von 3 Monaten, RIES und BREITNER schlugen ein Intervall von 4 Monaten vor (64). Wir haben uns dem Vorschlag von RIES und BREITNER angeschlossen und definieren in diesem Zusammenhang ein Rezidiv wie folgt: Unter einem Tumorrezidiv verstehen wir eine nach einem 4monatlichem tumorbefundfreien Intervall wieder auftretende tumoröse Veränderungen in topographischer Beziehung zum primären Tumorort.

In unserem Krankengut haben wir bei 109 Kollumkarzinom-Beobachtungen und bei 33 Fällen von Corpus-Ca. 92 bzw. 25 mal ein Tumorrezidiv und 41 bzw. 10 mal Fernmetastasen beobachtet (Tabellen 17 und 18). Das entspricht einer Rezidivquote von 24,60 % (92 : 374) für das Kollumkarzinom und eine solche von 15,34 % (25 : 163) für das Corpus-Ca.

Im Vergleich zum Krankenmaterial im vorangegangenen Berichtszeitraum (1962 - 1966) unseres Strahleninstituts, wo die Rezidivquoten für Kollumkarzinom- und Korpuskarzinom-Patientinnen 15,2 % bzw. 10,5 % betrugen (72), hat das Rezidiv-Vorkommen bedeutend zugenommen. Dies muß offenbar so gedeutet werden, daß in dem früheren Berichtszeitraum von 1962 - 1966 bei den Patientinnen, die nicht geheilt wurden, der Tumor in den meisten Fällen primär nicht beherrschbar war, während bei den nichtgeheilten Frauen des Zeitraums 1967 - 1972 in einem gewissen Prozentsatz temporäre Heilungen, also Remissionen erzielt worden sind.

Jahre	Collum-Ca. Zahl	%		Corpus-Ca. Zahl	%	
1	63	57,80	80,74	23	69,70	78,79
2	25	22,94		3	9,09	
3	14	12,84		7	21,21	
4	2	1,83		-	-	
5	4	3,67		-	-	
6	1	0,92		-	-	
	109 *			33 *		

Tab. 16: Zeitpunkt des Auftretens von Rezidiven und Metastasen bei Collum-Ca. und Corpus-Ca.

* Diese "Fall-Zahlen" entsprechen nicht der wirklichen Zahl der Patientinnen (es waren insgesamt nur 98 Patientinnen mit Rezidiv/en und/oder Metastase/n), weil mehrere Frauen in den verschiedenen Zeitabschnitten mehr als einmal ein Rezidiv bzw. eine Metastase bekamen.

Nach Durchsicht der Literatur jüngeren Datums fanden wir jedoch ähnliche, wenn nicht noch höhere Zahlen

in anderen Veröffentlichungen. So berichteten KAETHER und PROTZEN bzw. KAETHER und FRANZ aus der Frauenklinik und Hebammenlehranstalt Hamburg-Finkenau über eine Rezidivhäufigkeit von 45,54 % bei ihren nur bestrahlten Kollumkarzinom-Patientinnen in den Jahren 1956 - 1961 und über eine Rezidivquote von 16,04 % bei ihrem sämtlichen Krankengut von Kollumkarzinomen in der Periode 1962 - 1966 (32, 31). NIEMINEN und SÖDERLIN (49) meldeten 31,82 % Rezidive in ihrem Krankenmaterial von 2093 Collum-Ca.

Was die Fernmetastasen anbelangt, so fanden wir unter den 374 Frauen mit Kollumkarzinom 41 und bei 163 Patientinnen mit Korpuskarzinom 10 Fälle von Metastasen. Das entspricht einem Prozentsatz von 10,96 (41 : 374), bzw. 6,13 (10 : 163). ALTH und Mitarb. berichteten über 7,6 % Fernmetastasen bei ihren strahlenbehandelten Korpuskarzinom-Patientinnen (2). WEGHAUPT registrierte 7,8 % Metastasen bei seinem in der Zeit von 1960 - 1965 primär bestrahlten Korpuskarzinom-Krankengut.

b) Zeitpunkt des Auftretens von Rezidiven und Metastasen

Tabelle 16 (Seite 59) ermittelt den Zeitpunkt, zu dem die Rezidive und Metastasen beobachtet wurden. Wie daraus ersichtlich ist, traten bei Kollumkarzinom-Patientinnen 57,80 % der Rezidive bzw. Metastasen im ersten Jahr und 80,74 % in den ersten 2 Jahren nach Beginn der Strahlenbehandlung auf.
Im vorigen Berichtszeitraum unserer Klinik (1962-1966) waren die entsprechenden Zahlen 67,3 % und 88,5 % (72). Beim Corpus-Ca. waren im ersten Jahr 69,70 % und in den ersten 2 Jahren 78,79 % der Rezidive und Metastasen beobachtet worden. In den Jahren 1962 - 1966 waren es 55,6 % und 72,2 %.

Lokalisation	Kollumkarzinom (374 Fälle)		Korpuskarzinom (163 Fälle)	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Vagina	28	30,43	10	40,0
Parametrium	27	29,35	5	20,0
Beckenwand	14	15,22	1	4,0
Portio	8	8,70	1	4,0
Blase	6	6,52	-	-
Vulva	3	3,26	-	-
Scheidenstumpf	2	2,17	-	-
Rektum	1	1,09	2	8,0
Sigma	1	1,09	-	-
Ureter	1	1,09	-	-
Unterbauch	1	1,09	1	4,0
Ovarien	-	-	3	12,0
Urethra	-	-	1	4,0
Mittelbauch	-	-	1	4,0
	92	100	25	100

Tab. 17: Lokalisation der Rezidive

Lokalisation	Kollumkarzinom (374 Fälle)		Korpuskarzinom (163 Fälle)	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Lungen	19	46,34	5	50,0
Leber	7	17,07	1	10,0
Hirn	4	9,76	1	10,0
Knochen	3	7,32	2	20,0
Halslymphknoten	3	7,32	-	-
Rippen	2	4,88	-	-
Dünndarm	1	2,44	-	-
Peritoneum	1	2,44	1	10,0
Mediastinum	1	2,44	-	-
	41	100	10	100

Tab. 18: Lokalisation der Metastasen

Andere Autoren kamen zu ähnlichen Zahlen. So berichteten WEISHAAR und MAYER 1961 aus der Universitäts-Frauenklinik Erlangen, daß in ihrem Patientengut 68 % aller Rezidive im ersten Jahr nach Behandlungsbeginn auftraten (89).
In der Frauenklinik und Hebammenlehranstalt Hamburg-Finkenau fanden KAETHER und PROTZEN 79,9 % der Rezidive in den ersten 2 Jahren nach Behandlung des Primärtumors und 20,1 % in den folgenden 3 Jahren (32).

c) Lokalisation der Rezidive

Im Gegensatz zum Krankengut unseres Strahleninstituts in den Jahren 1962 - 1966, wo die meisten Rezidive in den Parametrien gefunden wurden (72), sahen wir in diesem Berichtszeitraum die größte Rezidiv-Frequenz sowohl bei den Kollum- als auch bei den Korpuskarzinom-Patientinnen an der Scheide auftreten. Von den 92 Rezidiv-Beobachtungen bei Kollumkarzinomen fanden wir in 28 Fällen (30,43 %) die Lokalisation in der Vagina; bei den Patientinnen mit Corpus-Ca. waren es sogar 10 von 25 Beobachtungen (40 %).
Erst an zweiter Stelle kommt das Parametrium, wo sich 27 Fälle (29,35 %) von Kollumkarzinom- und 5 Beobachtungen (20 %) von Korpuskarzinom-Rezidiven fanden.
Weitere Rezidive waren an der Portio, der Blase, der Vulva, etc. lokalisiert. Einzelheiten sind in der Tabelle 17 (Seite 61) aufgeführt.

d) Lokalisation der Fernmetastasen

Die Fernmetastasierung in verschiedene Organe zeigt Tabelle 18 (Seite 61). Wie daraus ersichtlich ist, waren bei den Kollum- als auch bei den Korpuskarzinomen

fast 50 % der Metastasen in den Lungen lokalisiert. An zweiter Stelle kommt die Leber mit 17,07 % bzw. 10 %, gefolgt vom Hirn mit 9,76 % bzw. 10 %. Der Knochen und die Halslymphknoten waren mit 7,32 % beteiligt, in die Rippen metastasierten 4,88 % der Fernmetastasen bei den Kollumkarzinom-Patientinnen.

Im Peritoneum wurden 2,44 % bzw. 10 % der Metastasen gefunden und im Dünndarm und Mediastinum jeweils 2,44 %. KAHR an der Universitätsklinik für Radiologie Graz fand bei einem Kollektiv von 739 Kollumkarzinomen in der Periode 1954 bis Juli 1974 eine Metastasen-Frequenz von 10,8 % (wir 10,96 %), wobei als Ausbreitungsstation die Lungen mit 42,59 % auch am häufigsten beteiligt waren (34).
Von den Patientinnen mit Rezidiven bzw. Metastasen konnten wir 17,35 % heilen (17 von 98 Patientinnen). WEISHAAR und MAYER erreichten bei der Rezidivbehandlung eine Heilungsquote von 14 % (89), CZECH und KEPP berichteten über eine Rezidivheilung von 18,5 % (10). Nach RABBE (60) hängt die Überlebenszeit nach Auftreten eines Rezidivs entscheidend davon ab, ob das Rezidiv behandelt wurde oder nicht.

IX. Begleiterkrankungen und Komplikationen

a) Übergewicht

Diese wichtigste "Volkskrankheit" einer Wohlstandsgesellschaft ist bei den Kollumkarzinom-Patientinnen mit 20,05 % und bei den Frauen mit Korpuskarzinom sogar mit 41,10 % vertreten. Auffallend ist dieser große Unterschied.
Nach GEISLER und GIBBS (18) hat WYNDER darauf hingewiesen, daß Größe und Korpulenz die wichtigsten krankhaften Veränderungen bei Korpuskarzinom-Patientinnen sind. Er konnte diese Behauptung statistisch belegen und postulierte, daß eine Überproduktion von Wachstumshormonen offensichtlich eine multi-glanduläre endokrinologische Störung herbeiführt, die dann schließlich in ein Corpus-Ca. resultiert.
Andererseits haben WEISHAAR und CHRISTAHL bei einer Untersuchung an der Universitätsfrauenklinik Erlangen festgestellt, daß in einer Arbeitergruppe von Kollumkarzinom-Patientinnen (559 Fälle) die Untergewichtigen die schlechtesten Überlebensziffern (40 %) und die Übergewichtigen die besten (56 %) hatten (88).

b) Hypertonie

Einen Bluthochdruck fanden wir in unserem Krankengut bei 25,40 % der Kollumkarzinom-Patientinnen und bei 33,74 % der Frauen mit Corpus-Ca. Obwohl das Durchschnittsalter bei den Korpuskarzinomen um 6 Jahre höher liegt als bei den Kollum-Karzinomen, ist doch der große Unterschied in der Hypertonie-Häufigkeit bei beiden Gruppen von Patientinnen auffallend.

Art der Begleiterkrankung bzw. Komplikation	Kollumkarzinom (374 Fälle)		Korpuskarzinom (163 Fälle)	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Übergewicht	75	20,05	67	41,10
Hypertonie	95	25,40	55	33,74
Diabetes mellitus	31	8,29	37	22,70
Doppelkarzinom	13	3,48	6	3,68
Herzinfarkt	2	0,53	1	0,61
Lebercirrhose	2	0,53	-	-
Lungenembolie	-	-	1	0,61
Apoplex	1	0,27	1	0,61
Ulcus ventriculi	1	0,27	-	-
Lungentuberkulose	1	0,27	-	-
Multiple Sklerose	-	-	1	0,61
P.C.P.	1	0,27	-	-
Parapsoriasis	-	-	1	0,61
Chronische Myelose	1	0,27	-	-
Panmyelophtise	1	0,27	-	-

Tabelle 19: Begleiterkrankungen und Komplikationen

c) Diabetes mellitus

Insgesamt 68 Frauen von unserem Patientengut waren an Diabetes erkrankt. Das entspricht einem Prozentsatz von 8,29 bei den Kollumkarzinom-Patientinnen und von 22,70 bei den Frauen mit Korpuskarzinom (Tabelle 19). Auch hier ist der große Unterschied in der Morbiditätsfrequenz zwischen beiden Gruppen von Patientinnen augenfällig.
WEGHAUPT fand bei seinen primär bestrahlten Korpuskarzinom-Patientinnen in der Zeit von 1960 - 1965 23,7 % Diabetes mellitus (86).

ALTH u. Mitarb. (2) haben in einer Gegenüberstellung ihres Krankenmaterials (Korpuskarzinome) eine Steigerung der Diabetes-Rate von 4,02 % im Berichtszeitraum 1940 - 1949 auf 14,81 % in den Jahren 1950 - 1959 und in der Periode 1960 - 1969 sogar auf 16,63 % ermittelt. Daraufhin haben sie mit einem "Hewlett und Packard 80" Digitalrechner Trendrechnungen durchgeführt. Dabei ergab sich bei einem X_o = 2,08 und bei einem im geriatrischen Trend sich bewegenden Krankengut eine voraussichtliche Prozentsteigerung an Diabeteskranken auf 21,92 % für die Jahre 1970 - 1979, 26,72 % für 1980 - 1989 und 31,52 % für 1990 - 1999!

Manche Autoren sind der Auffassung, daß das Korpuskarzinom deutlich vermehrt auftritt bei korpulenten, hypertensiven und diabetischen Nulliparen (18).

In neuester Zeit wird zunehmend gerade im Zusammenhang mit der 5- bzw. 10-Jahre-Überlebenszeit des Mammakarzinoms von Koinzidenzen zwischen einem manifesten Diabetes mellitus und verbesserten Überlebenschancen hingewiesen (92).
Das eigene, wenn auch bescheidene Krankengut wird, was den Diabetes mellitus und die Überlebenszeit angeht, in den nachfolgenden Tabellen besonders ausführlich dargestellt.
Was die Heilungschance betrifft, so schneidet die Gruppe der Diabetikerinnen sowohl bei Kollumkarzinom- als auch bei Korpuskarzinom-Patientinnen entscheidend schlechter ab als die restlichen Frauen.
Beim Collum-Ca. haben diejenigen mit Diabetes lediglich eine 5-Jahres-Heilung von 51,6 % erreicht, gegenüber 61,2 % bei Nicht-Diabetikerinnen.
Bei den Korpuskarzinomen ist der Unterschied sogar noch größer: Diabetes-Patientinnen haben eine 5-Jahres-Heilungsquote von 62,2 %, während bei Frauen ohne Diabetes die Heilungsrate 76,2 % beträgt.

Kollumkarzinom-Patientinnen	Zahl	5-Jahres-Heilung	
		Zahl	%
Diabetikerinnen	31	16	51,6
Nicht-Diabetikerinnen	343	210	61,2
Gesamt	374	226	60,4

Korpuskarzinom-Patientinnen	Zahl	5-Jahres-Heilung	
		Zahl	%
Diabetikerinnen	37	23	62,2
Nicht-Diabetikerinnen	126	96	76,2
Gesamt	163	119	73,0

Tab. 20: Gegenüberstellung der Heilungsziffern von Diabetikerinnen und Nicht-Diabetikerinnen

	Pat. Zahl	5-Jahres-Heilung	
		Zahl	%
Stadium I	4	3	75
Stadium II	16	11	68,7
Stadium III	8	2	25
Stadium IV	3	0	0

Tab. 21: Aufgliederung der 5-Jahres-Heilungen bei den Kollumkarzinom-Patientinnen mit Diabetes mellitus nach den verschiedenen Tumorstadien

	Pat.-Zahl		5-Jahres-Heilung			
			Diabetes		Nicht-Diabetes	
	Diab.	Nicht-Diab.	Zahl	%	Zahl	%
Stadium I	4	94	3	75	71	75,5
Stadium II	16	132	11	68,7	97	73,5
Stadium III	8	102	2	25	41	40,2
Stadium IV	3	15	0	0	1	6,7
Gesamt	31	343	16	51,6	210	61,2

Tab. 22: Gegenüberstellung der 5-Jahres-Heilungen bei Kollumkarzinom-Patientinnen mit und ohne Diabetes mellitus, in Abhängigkeit von den verschiedenen Tumorstadien

d) Doppelkarzinom

Das Vorkommen von Zweitkarzinomen in unserem Krankengut entspricht bei den Kollumkarzinom-Patientinnen etwa den von anderen Autoren angegeben Zahlen, bei den Corpus-Ca.-Patientinnen liegt sie etwas niedriger. So fanden KAETHER und PROTZEN bei ihrem Krankenmaterial von 676 Frauen mit Kollumkarzinom in den Jahren 1956 - 1961 Doppelkarzinome in 3,1 % (32). ULM et al. meldeten über eine Zweitkarzinom-Frequenz von 3,3 % in einem Kollektiv von 1180 Frauen mit Kollumkarzinom in der Periode 1960 - 1965 (78). WEGHAUPT berichtete 1971, daß bei seinen primär bestrahlten Korpuskarzinom-Patientinnen in den Jahren 1960 - 1965 7,8 % Doppelkarzinome vorkamen.
In unserem Krankengut waren 13 Zweitkarzinome bei den Frauen mit Kollumkarzinom wie folgt verteilt: 3 Rektumkarzinome, 2 Uterussarkome, 2 Basaliome, ein Corpus-Ca., ein Teratom des rechten Ovars, ein Sigma-Ca., ein Kollisionstumor, ein Dickdarm-Ca. und ein Glioblastoma multiforme.

Bei den 6 Doppelkarzinomen der Corpus-Ca.-Patientinnen handelte es sich dreimal um ein Kollumkarzinom, einmal um einen Blasentumor und je einmal um ein Bronchial-Ca. bzw. Hautkarzinom.

Andere, seltener aufgetretene Begleiterkrankungen bzw. Komplikationen in unserem Patientengut haben wir in Tabelle 19 (Seite 65) aufgeführt.

X. Zusammenfassung

Es wird in dieser Arbeit über die Heilungsergebnisse bei der Strahlenbehandlung von

374 Kollumkarzinomen,
163 Korpuskarzinomen,
24 Kollumstumpfkarzinomen und
16 Uterussarkomen

berichtet, die in den Jahren 1967 bis einschließlich 1972 in dem Strahleninstitut des Knappschaftskrankenhauses Recklinghausen strahlentherapeutisch behandelt wurden. Diese Periode fällt zusammen mit der Einführung der Telekobalttherapie als perkutane Zusatzbestrahlung bei der Strahlenbehandlung von weiblichen Genitalmalignomen in unserer Klinik.
Die absoluten 5-Jahres-Heilungen in unserem Krankengut betragen

bei Kollumkarzinomen 60,4 % und
bei Korpuskarzinomen 73,0 %.

Im Vergleich zu den Heilungsergebnissen im vorangegangenen Berichtszeitraum unseres Strahleninstituts (1962 - 1966) konnten wir eine Leistungssteigerung von 8,8 % bei den Kollumkarzinomen und von 13,2 % bei den Korpuskarzinomen erreichen.
Die Erfolgsquoten bei den primär bestrahlten Patientinnen (52,6 % bzw. 55,8 %) werden gegenüber denen der postoperativ Bestrahlten (76,9 % bzw. 81,1 %) dargestellt und analysiert.
Die Häufigkeit der Strahlenschäden und Rezidive bzw. Metastasen, sowie das Auftreten von Begleiterkrankungen und Komplikationen werden mitgeteilt und die Ziffern mit denen anderer Kliniken verglichen.
Auf das gehäufte Vorkommen von Adipositas, Hypertonie und Diabetes mellitus bei Korpuskarzinom-Patientinnen wird besonders hingewiesen.

X. Summary

In this dissertation we have reported about treatment results in the radiotherapy of

374 cases of cancer of the cervix uteri,
163 cases of carcinoma of the endometrium,
24 cases of cancer of the cervical stump and
16 cases of sarkoma of the uterus,

which have been treated radiologically in the Radiological Institute of the Knappschaft Hospital in Recklinghausen, West Germany, during the years 1967 through 1972 inclusive. This period coincides with the introduction of radioactive cobalt as an additional percutaneous irradiation (along with radium-application) in the radiotherapy of malignomas of the female genital tract.

The absolute 5-years cure rates in our case material were

60,4 % for cancer of the cervix uteri and
73,0 % for carcinoma of the endometrium.

In comparison with the treatment results in the last reported period of our Radiological Institute (1962 - 1966), we have now been able to improve our radiotherapeutical performance by 8,8 % in case of cancer of the cervix uteri and by 13,2 % in case of carcinoma of the endometrium.

We have also compared and analysed the different cure rates in case of primary irradiation (52,6 % resp. 55,8 %) as opposed to postoperativ radiotherapy (76,9 % resp. 81,1 % cure rates).

The frequency of radiation injuries and the rate of recurrence and metastases respectively, as well as the incidence of concomitant diseases and complications have been reported and compared with those of other clinics.

Special attention has been called for the high incidence of adiposity, hypertension and diabetes mellitus in patients with carcinoma of the endometrium.

X. Ringkasan

Dalam Karya ini telah diberitakan tentang hasil-hasil pengobatan pada Therapi-Penyinaran terhadap

374 casus Carcinoma colli uteri,

163 casus Carcinoma corporis uteri,

24 casus Carcinoma puntung rahim (cervical stump) dan

16 casus Sarkoma uteri

yang telah dilaksanakan dalam tahun-tahun 1967 sampai dengan 1972 pada Strahleninstitut dari Rumah Sakit Umum Knappschaft di Recklinghausen, Jerman Barat. Periode ini bertepatan dengan penggunaan sinar Kobalt-radioaktif dalam klinik kami sebagai Irradiasi-tambahan perkutan (disamping applikasi Radium) pada Therapi-Penyinaran kanker-kanker alat genital wanita.

Angka-angka Penyembuhan-mutlak-lima-tahun (5 years cure rates) pada penderita-penderita kami berjumlah

60,4 % untuk pasien-pasien dengan Ca colli uteri dan

73,0 % untuk penderita-penderita dengan Ca corporis uteri.

Dibandingkan dengan hasil-hasil pengobatan di Strahlen-institut kami dalam tahun-tahun sebelumnya yang sudah pernah dilaporkan (1962 - 1966), maka dalam periode yang diwartakan disini, telah dapat dicapai perbaikan hasil-hasil pengobatan sebesar 8,8 % pada penderita-penderita Carcinoma colli uteri dan sebanyak 13,2 % pada penderita-penderita Carcinoma corporis uteri.

Angka-angka penyembuhan pada pasien-pasien yang melulu mendapat Therapi-Penyinaran (sebesar 52,6 % untuk penderita Carcinoma colli uteri dan sebesar 55,8 % untuk penderita Carcinoma corporis uteri) dipaparkan dan dibandingkan dengan angka-angka penyembuhan pada pasien-pasien yang disinari setelah sebelumnya mengalami suatu operasi (sebesar 76,9 % untuk penderita Carcinoma

colli uteri dan sebesar 81,1 % untuk penderita Carcinoma corporis uteri), lalu perbedaan-perbedaan ini diuraikan dan dibicarakan.

Frekwensi berbagai gangguan akibat penyinaran dan jumlah recidif serta metastase, demikian pula bermacam-macam penyakit dan komplikasi yang terlihat pada penderita-penderita kanker ini, tetapi tidak langsung berhubungan dengan penyakit kanker tersebut, telah dilaporkan dan angka-angka itu dibandingkan dengan angka-angka dari lain klinik.

Dimintakan perhatian khusus akan kenyataan, bahwa trias Adipositas, Hypertensi dan Diabetes mellitus banyak sekali ditemukan pada penderita-penderita Carcinoma corporis uteri.

XI. Literatur

1. Alth, G. — Erfahrungsbericht über 40 Jahre Radiumtherapie bei einem gynäkologischen Krankengut von rund 13 000 Fällen. Fortschr. Röntgenstr. Suppl. 219 (1973)

2. Alth, G., J. Schwert, I. Wickenhauser, K. Bremig, F. Fucik — Bericht über 40 Jahre kurative Strahlentherapie des Carcinoma corporis uteri. Strahlentherapie 146, 523-529 (1973)

3. Andras, E.J., G.H. Fletcher, F. Rutledge — Radiotherapy of carcinoma of the cervix following simple hysterectomy. Am. J. Obstet. Gynecol. 115, 647-655 (1973)

4. Bickenbach, V.W., H. Lochmüller, D. Flach — Fünfjährige symptomfreie Überlebenszeit und Übersterblichkeit bei Kranken mit Korpuskarzinom. Geburtsh. u. Frauenheilk. 25, 580-587 (1965)

5. Boyes, D.A., A.J. Worth, H.K. Fidler — The results of treatment of 4 389 cases of preclinical cervical squamous carcinoma. J. of Obstetrics and Gynaecology of the British Commonwealth 77, 769-780 (1970)

6. Burr, R.C., E.M. Robertson — Value of radiation therapy in the treatment of cancer of the endometrium. Canad. Med. Ass. J. 99, 206-211 (1968)

7. Campos, J.L. — Long-term survival of carcinoma of the cervix uteri: a comparison of surgically and radiologically treated cases. Brit. J. Radiology 47, 112-114 (1974)

8. Carol, W., W. Müller — Klinik und Behandlungsergebnisse der Genitalkarzinome an der Universitäts-Frauenklinik Jena in den Jahren 1946 bis 1967. Zbl. Gynäk. 90, 1337-1345 (1968)

9. Copenhaver, E.H., M. Barsamian — Adenocarcinoma of endometrium. A 35-year experience (246 cases). Lakey Clinic Foundation Bulletin 15, 65-69 (1966)

10. Czech, H., R.K. Kepp — Rezidive nach der Behandlung von bösartigen Tumoren des weiblichen Genitale. Strahlentherapie 90, 117-142 (1953)

11. Delgado,G., H. Caglar, P. Walker — Survival and complications in cervical cancer treated by pelvic and extended field radiation after paraaortic lymphadenectomy. Am. J. Roentgenol. 130, 141-143 (1978)

12. Dickson, R.J. — Late results of radium treatment of carcinoma of the cervix. Clin. Radiol. 23, 528-535 (1972)

13. Dietz, W. — Strahlentherapie und Heilungsergebnisse beim Kollumkarzinom an der Universitäts-Frauenklinik Freiburg/Br. Strahlentherapie 115, 65-71 (1961)

14. Durrance, F.Y. — Radiotherapy following simple Hysterectomy in patients with stage I and II carcinoma of the cervix. Am. J. Roentgenol. 102, 165-169 (1968)

15. Fauvet, E., B. Meyer-Venter, A. Majewski — Über die Behandlungsergebnisse beim Korpuskarzinom. Geburtsh. u. Frauenheilk. 28, 1-10 (1968)

16. Fletcher, G.H., F.N. Rutledge — Over-all results in Radiotherapy for carcinoma of the cervix. Clinical Obst. and Gynecology 10, 958-964 (1967)

17. Gad, C. — Treatment and survival in 631 patients with invasive carcinoma of the cervix. Brit. J. Obstet. Gynaecol. 83, 560-566 (1976)

18. Geisler, H.E., Ch. P. Gibbs — Invasive carcinoma of the endometrium. Am. J. Obstet. & Gynec. 102, 516-520 (1968)

19. Geißler, V.U., P. Richter — Therapie und Heilungsergebnisse des Carcinoma in situ colli uteri. Zbl. Gynäkol. 100, 13-16 (1978)

20. Goebe, V.L., G. Göbel, R. Eckardt — Bericht über 408 Korpuskarzinome. Zbl. Gynäk. 94, 333-337 (1972)

21. Große-Holz, K., E. Schulze, K.-H. Vogelgesang
Ergebnisse und Erfahrungen bei der Strahlenbehandlung des Corpus Carcinoms
Strahlentherapie 121, 231-238 (1963)

22. Große-Holz, K., K.-H. Vogelgesang, E. Schulze
Unsere Ergebnisse bei der Strahlenbehandlung des Kollumkarzinoms im Zeitraum von 1928 bis 1957
Strahlentherapie 122, 501-510 (1963)

23. Guttmann, R.
Significance of postoperative irradiation in carcinoma of the cervix: a ten year survey
Am. J. Roentgenol. 108, 102-108 (1970)

24. Hernuss, P., K. Weghaupt
Ergebnisse der primären Strahlentherapie des carcinoma corporis uteri in den Jahren 1950 - 1966
Österr. Z. f. Erforsch. und Bekämpfung der Krebskrankh. 27, 313-319 (1972)

25. Hernuss, P., K. Weghaupt
Heilungsergebnisse der primären Strahlentherapie des Carcinoma corporis uteri in den Jahren 1966 bis 1968
Strahlentherapie 149, 147-151 (1975)

26. Heymann, J.
The so-called Stockholm method and the results of treatment of uterine cancer at the Radiumhemmet
Acta radiol. (Stockh.) 16, 702-705(1953)

27. Hittmair, A.
Behandlungsergebnisse beim Zervixkarzinom
Strahlentherapie 142, 18-20 (1971)

28. Höhne, G.
Nebenwirkungen bei der Strahlenbehandlung von Genitaltumoren
in: Gynäkologie u. Geburtshilfe, Bd. III
Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1972

29. Hofmann, D.
Klinik der gynäkologischen Strahlentherapie
Urban u. Schwarzenberg, München-Berlin1963

30. Käser, O.
Gynäkologie und Geburtshilfe, Bd. III
Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1972

31. Kaether, M., G. Franz
Behandlungsergebnisse von Kollumkarzinomen im Zeitraum 1962 bis 1966
Zbl. Gynäk. 97, 1537-1548 (1975)

32. Kaether, M., H. Protzen
Behandlungsergebnisse des Kollumkarzinoms 1956 bis 1961
Zbl. Gynäk. 93, 625-633 (1971)

33. Kahr, E., H. Schreyer — Ergebnisse und Erfahrungen bei der Behandlung des Kollumkarzinoms Strahlentherapie 136, 263-269 (1968)

34. Kahr, E. — Zur Strahlenbehandlung des Kollumkarzinoms Strahlentherapie 150, 351-370 (1975)

35. Kielbinska, S., L. Tarlowska, O. Fraczek — Studies of mortality and health status in women cured of cancer of the cervix uteri Cancer 32, 245-252 (1973)

36. Kjellgren, O., J. Sigurd — Efficacy of primary radiation in carcinoma of the endometrium Acta Obst. Gynec. Scand. Suppl. 16, 69-76 (1977)

37. Kolstad, P., V. Klem — Long-term follow-up of 1121 cases of carcinoma in situ Obst. Gynecol. 48, 125-129 (1976)

38. Kottmeier, H.-L. (Editor) — Annual Report on the results of treatment in carcinoma of the uterus and vagina 14 (1966), Stockholm 60

39. Lau, V.H.-U., D. Lamm — Die Ergebnisse der Kollumkarzinombehandlung an der Universitäts-Frauenklinik der Charité Berlin in den Jahren 1951 bis 1960 Zbl. Gynäk. 89, 1249-1257 (1967)

40. Lotz, E., K. Lotz — 10- und 15-Jahres-Heilung der von 1954 bis 1964 postoperativ oder primär bestrahlten Kollumkarzinome Radiobiol. Radioth. 17, 17-26 (1976)

41. Masubuchi, K., Y. Tenjin, H. Kubo, M. Kimura — Five-year cure rate of carcinoma of the cervix uteri Am. J. Obst. & Gynec. 103, 566-573 (1969)

42. Méthot, Y., R. Simard, J.-P. Guay, A. Antaki — Étude de la survie à cinq ans dans le traitement des cancers du col utérin, stades I à IV, traités par radiation, par chirurgie ou par radio-chirurgie, à l'hôpital Notre-Dame de Montreal Laval Medical 42, 874-886 (1971)

43. Mould, R.F., J.F. Staffurth — Carcinoma of the cervix at the Royal Marsden Hospital, London, 1962-1970: survival results Brit. J. Radiol. 52, 157-158 (1979)

44. Muirhead, W., L.S. Green — Carcinoma of the cervix. Five-year results and sequelae of treatment Am. J. Obst. & Gynec. 101, 744-749 (1968)

45. Nattrass, P. — A survey of Carcinoma of the cervix in Western Australia over the 10 year period 1956 - 1965 Aust. N.Z.J. Obstet. Gynaec. 12, 231-236 (1972)

46. Nieminen, U. — Experimental study of a new combination of surgery and radiotherapy for treatment of carcinoma of cervix uteri Acta Obstet. Gynec. Scand. 49, 351-353 (1970)

47. Nieminen, U., L. Pöllänen — Results of the treatment of carcinoma of the cervix uteri Acta Obstet. Gynec. Scand. 49, 321-325 (1970)

48. Nieminen, U., L. Pöllänen, S. Saarikoski — Radical surgery and radiotherapy in the management of 173 cases of carcinoma of cervix uteri Acta Obstet. Gynec. Scand. 49, 347-349 (1970)

49. Nieminen, U., E. Söderlin — Results of Radiotherapy in 2 093 Cases of carcinoma of the cervix uteri Strahlentherapie 143, 27-32 (1972)

50. Nieminen, U., E. Söderlin — Results of the treatment of carcinoma of the corporis uteri Strahlentherapie 143, 159-163 (1972)

51. Nilsen, P.A., O. Koller — Carcinoma of the endometrium in Norway 1957 - 1960 with special reference to treatment results Am. J. Obstet. & Gynec. 105, 1099-1109 (1969)

52. Pfeiffer, J., H.-J. Schuhknecht, K. Röder — Zur Strahlenbehandlung des Kollumkarzinoms Strahlentherapie 132, 184-189 (1967)

53. Pfleiderer, jr. A. — Möglichkeiten und Grenzen einer konventionellen Strahlenbehandlung des Kollumkarzinoms. Ergebnisse der Universitäts-Frauenklinik Tübingen 1959 bis 1964 Strahlentherapie 142, 390-402 (1971)

54. Piller, S. — 10-Jahres-Statistik der Strahlenbehandlung von Karzinomkranken mit Kobalt 60 in der Privatpraxis
Strahlentherapie 144, 541-565 (1972)

55. Pilleron, J.P., J.C. Durand, J.C. Lenoble — Carcinoma of the uterine cervix, stages I and II, treated by radiation therapy and extensive surgery (1000 cases)
Cancer 29, 593-596 (1972)

56. Pourquier, H. — Épithéliomas du col utérin: radio-curiethérapie exclusive dans 431 cas (dont 32 cols restants) traités entre 1959 et 1969
J. Gyn. Obst. Biol. Repr. 4, 1109-1120 (1975)

57. Pourquier, H. — Radiothérapie exclusive (télécobalt-therapie-curietherapie) dans l'épithélioma du col utérin
J. de radiologie 56, 411-417 (1975)

58. Ptáčková, B. — Carcinoma cervicis uteri. Treatment results from the period 1953 - 1968
Neoplasma 23, 215-221 (1976)

59. Ptáčková, B. — Carcinoma corporis uteri (Clinical assessment of the material for 25 years)
Neoplasma 17, 405-413 (1970)

60. Rabbe, A. — Radiation treatment of cancer of the cervix of the uterus at the Radium Institute in Copenhagen from 1951-1954
Acta Obstet. Gynec. Scand., Suppl. 30, 1-28 (1974)

61. Randow, V.H., P. Kaiser — Behandlungsresultate des Korpuskarzinom
Zbl. Gynäk. 91, 401-406 (1969)

62. Reiffenstuhl, G. — Das Lymphknotenproblem beim Carcinoma colli uteri und die Lymphirradiatio pelvis
Urban u. Schwarzenberg, München-Berlin-Wien 1967

63. Richter, P., H.Schilling — Therapie und Heilungsergebnisse beim Korpuskarzinom (1954 bis 1968)
Zbl. Gynäk. 99, 293-299 (1977)

64. Ries, J., J. Breitner — Strahlenbehandlung in der Gynäkologie
Urban u. Schwarzenberg, München-Berlin 1959

65. Rochet, Y., S. Mikaelian, P. Bartholin, D. Garcette-Balenghien
Le cancer de l'endomètre. Traitement et resultats. A propos de 340 observations suivies plus de 5 ans
Lyon chirurgical. 68, 426-432 (1972)

66. Roulston, T.M., R.J.R. Johnson
Treatment of carcinoma of cervix, stages III and IV. using cobalt therapy and a hyperbaric oxygen chamber
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. 75, 1279-1280 (1968)

67. Rousseau, J., J. Fenton, G. Mathieu
Épithéliomas invasifs du col utérin. Résultats du traitement de 1962 cas traités à la Fondation Curie de 1956 à 1967
Bulletin du Cancer 61, 457-472 (1974)

68. Roussel, A., J.S. Abbatucci, G. Alperine, R. Quint, D. Brune
Le cancer du col de l'utérus de 1960 à 1969 au Centre "Francois-Baclesse" de Caen
J. de radiologie 53, 213-219 (1972)

69. Rummel, H.H., G. Bothmann, R. Frick, H. Jung
Zur Frage einer angemessenen Therapie der Mikroinvasion an der Cervix uteri
Geburtsh. u. Frauenheilk. 36, 640-645 (1976)

70. Schmidt-Matthiesen, H.
Gynäkologie und Geburtshilfe
Schattauer Verlag, Stuttgart-New York 1976

71. Selim, M.A., S.S. Kurohara, H.H. Webster
Surgical or radiation therapy of cancer of the cervix stage I
Obstet. Gynecol. 38, 251-255 (1971)

72. Soweidan, S.
Die 5-Jahres-Heilungsergebnisse bei der Strahlenbehandlung des Kollum- und Korpuskarzinoms im Zeitraum von 1962-1966
Dissertations-Schrift, Frankfurt 1974

73. Stage, A.H., E.J. Crawford, L.S. Robinson, G.G. Brooks
Combined radiologic/operative therapy in the treatment of cervical malignancy
Am. J. Obstet. Gynecol. 120, 960-968 (1974)

74. Stucin, M., F. Novak, J. Kovačič, S. Bontz
Unsere Erfahrungen bei 377 Fällen von Carcinoma in situ
Arch. Gynäk. 209, 202-214 (1970)

75. Tarlowska, L., I. Hliniak, W. Medvey, S. Skowronski — Results of treatment of invasive cancer of the cervix uteri Am. J. Obst. & Gynec. 105, 869-876 (1969)

76. Tilch, V.G., F. Unger, H.D. Claus — Behandlungsergebnisse gynäkologischer Malignome aus dem Einzugsbereich der Kreiskrankenanstalten Auerbach/Vogtland Zbl. Gynäk. 96, 801-809 (1974)

77. Ulm, R., K. Weghaupt, P. Hernuss — Ergebnisse der operativen und strahlentherapeutischen Behandlung der Kollumkarzinome in den Jahren 1960 bis 1965 Wien. klin. Wschr. 85, 737-743 (1973)

78. Ulm, R. K. Weghaupt, P. Hernuss — Ergebnisse der operativen und strahlentherapeutischen Behandlung der Kollumkarzinome in den Jahren 1966 bis 1968 Österr. Zschr. für Onkologie 2, 85-93 (1975)

79. Ulm, R. — Zur Klinik des Kollumkarzinoms Fortschr. Med. 92, 112-119 (1974)

80. Vahrson, H., K. Gorges — Zur Bestrahlung des Korpuskarzinoms Strahlentherapie 147, 459-469 (1974)

81. Vahrson, H., R. Rauskolb — Therapieergebnisse bei Carcinoma in situ und Stadium Ia der Cervix uteri Archiv. f. Gynäkologie 219, 182-183 (1975)

82. Vogelgesang, K.-H., K. Große-Holz — Probleme der räumlichen und zeitlichen Dosisverteilung bei der Röntgenbestrahlung des Uteruskarzinoms (Mitteilung einer neuen Behandlungsmethode) Strahlentherapie 125, 173-190 (1964)

83. Vogelgesang, K.-H., K. Große-Holz, E. Schulze — Das Kollumstumpfkarzinom und seine Heilungsaussichten Strahlentherapie 121, 46-57 (1963)

84. Waggoner, R.E. — Death from stage I cancer of the cervix uteri Nebraska State Med. J. 54, 567-570 (1969)

85. Weghaupt, K. — Behandlungsergebnisse der primär bestrahlten Kollumkarzinome aus den Jahren 1960 - 1965 Strahlentherapie 142, 13-17 (1971)

86. Weghaupt, K. — Heilungsergebnisse bei primär bestrahltem Korpuskarzinom in der Zeit von 1960 - 1965
Strahlentherapie 142, 137-140 (1971)

87. Weiland, A., V. Schäfer — Behandlungsergebnisse beim Carcinom des Gebärmutterkörpers
Arch. f. Gynäkologie 205, 295-308 (1968)

88. Weishaar, J., U. Christahl — Körpergewicht und 5-Jahres-Überlebensziffern bei vollbestrahlten Patientinnen mit Kollumkarzinom 1949 bis 1958
Strahlentherapie 132, 190-193 (1967)

89. Weishaar, J., G. Mayer — Strahlenbehandlungsart beim Kollumkarzinom und Nebenerscheinungen
Strahlentherapie 115, 556-577 (1961)

90. Wharam, M.D., T.L. Phillips, M.A. Bagshaw — The role of radiation therapy in clinical stage I carcinoma of the endometrium
Int. J. Rad. Oncology Biol. Phys. 1, 1081-1089 (1976)

91. Wimbush, P.R., G.H. Fletcher — Radiation therapy of carcinoma of the cervical stump
Radiology 93, 655-658 (1969)

Nachtrag:

92. Rhomberg, W. — Metastasierendes Mammakarzinom und Diabetes mellitus - eine prognostisch günstige Krankeheitskombination
D. med. Wschr. 100, 2422-2427 (1975)

Lebenslauf

Mein Geburtsort ist Tomini, auf der Insel Celebes in Indonesien. Dort wurde ich, Johannes Tarcicius Lembong, am 10. Juni 1930 als Sohn des Kaufmanns Joseph Lembong (Ong Tjeng Eng) und seiner Ehefrau Maria Lembong, geb. Jo Aie Tie, als drittes von zehn Kindern geboren.

Nach dem Besuch der Volksschule in Palasa, Tinombo, Gorontalo und Tomohon, der während des Pazifik-Krieges einige Jahre unterbrochen werden mußte, ging ich auf das Gymnasium in Menado, Makassar und Bandung, wo ich im Juli 1951 die Abiturprüfung mit Erfolg ablegte.

Im August 1951 begann ich an der Medizinischen Fakultät der Universität von Indonesien in Djakarta das medizinische Studium, das ich im Juli 1957 mit dem Staatsexamen abschließen konnte. Dann erfolgte am gleichen Institut die Medizinalassistenzzeit und die Facharztweiterbildung für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten. Im Juli 1960 erhielt ich die Approbation als Arzt und im Oktober 1962 erfolgte die Bestallung als Facharzt für H.N.O.-Krankheiten.

Von 1962 bis 1973 war ich zunächst als Assistenzarzt, später als Oberarzt bzw. als Dozent für Hals-Nasen-Ohren-Krankheiten an der Medizinischen Fakultät der Universität von Indonesien in Djakarta beschäftigt. 1973 war ich kurzfristig als Gastarzt in der Medizinischen Klinik der Universität Heidelberg (Ludolf Krehl-Klinik) tätig.
Im Mai 1974 kam ich zwecks Weiterbildung für Innere Medizin und Kardiologie erneut in die Bundesrepublik Deutschland.

Vom Juni 1974 bis Mai 1977 arbeitete ich als Assistenzarzt in der Rhön-Klinik der Bundesversicherungsanstalt für Angestellte, einer Kurklinik für Innere Krankheiten mit Schwerpunkt Gastroenterologie in Bad Kissingen.

Vom Juni 1977 bis Mai 1979 war ich als Assistenzarzt in der Inneren Abteilung des Schwerpunkt-Krankenhauses St. Elisabeth in Recklinghausen-Süd tätig.

Ab dem 1. Juni 1979 arbeite ich als Assistenzarzt in der Klinik Roderbirken der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz, einer Fachklinik für Herz- und Kreislauferkrankungen in Leichlingen (zwischen Köln und Düsseldorf).

Nach Abschluß meiner Facharztweiterbildung für Innere Medizin und Kardiologie beabsichtige ich etwa Mitte 1981 in mein Heimatland Indonesien zurückzukehren.

Ich bin seit 1958 verheiratet und habe zwei Söhne im Alter von 14 und 8 Jahren.

Leichlingen, den 30. Sept. 1979

Ehrenwörtliche Erklärung

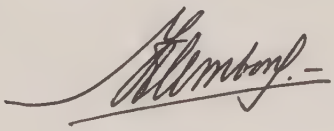
Ich erkläre ehrenwörtlich, daß ich die dem Fachbereich Humanmedizin der Universität Düsseldorf zur Promotionsprüfung eingereichte Arbeit mit dem Titel

> Die 5-Jahres-Heilungsergebnisse bei der Strahlenbehandlung des Kollum- und Korpuskarzinoms im Zeitraum von 1967 - 1972

im Strahleninstitut des Knappschafts-Krankenhauses Recklinghausen unter Leitung von Herrn Professor Dr. med. W. Rübe ohne sonstige Hilfe selbst durchgeführt und bei der Abfassung der Arbeit keine anderen als die in der Dissertation angeführten Hilfsmittel benutzt habe.

Ich habe bisher an keiner in- und ausländischen Medizinischen Fakultät ein Gesuch um Zulassung zur Promotion eingereicht noch die vorliegende Arbeit als Dissertation vorgelegt.

Leichlingen, den 30. Sept. 1979



Herrn Professor Dr. med. W. Rübe, Chefarzt des Strahleninstituts und Direktor des Knappschafts-Krankenhauses Recklinghausen möchte ich an dieser Stelle sehr herzlich danken für die freundliche Überlassung des Themas und die Einführung in die Fragestellung der Dissertation sowie für seine jederzeitige Bereitwilligkeit, mich während dieser Arbeit zu beraten.

Druck: Hundt Druck GmbH, Zülpicher Str. 220, 5000 Köln 41, Tel. (0221) 444152